

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

**Dolování dat z informačních systémů a jejich zpracování pro finanční
controlling**

Lenka Hošnová

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lenka Hošnová

Provoz a ekonomika

Název práce

Dolování dat z IS a jejich zpracování pro finanční controlling

Název anglicky

Mining of data from information systems and their subsequent processing for purposes of financial controlling

Cíle práce

Cílem práce je charakteristika informačních systémů a aplikací ve vybraných podnicích za účelem vyhodnocení manipulace s daty, která jsou následně využívána ve finančním controllingu a reportingu. Práce se bude zabývat mapováním vstupních datových kanálů a metodologií v oblasti pořizování, ukládání a zpracování dat. Dále budou vypracovány charakteristiky posuzovaných podniků, zkoumány procesy a přístupy k dataminingu, různost požadavků na data a možnosti uživatelských vrstev. Bude posuzována efektivnost datových toků a vyhodnocen informační přínos controllingových dat a provedeno srovnání s teoretickými modely business intelligence. Na závěr bude komentována akceschopnost podniků k systémovosti v nakládání s daty a jejich potenciál k procesním změnám.

Metodika

V bakalářské práci budou používány zejména analytické, syntetické, komparativní a analogické postupy, aby byly zachyceny a charakterizovány hlavní znaky zkoumaných jevů a oblastí definovaných v cílech práce. Analyzován bude informační a controllingový systém hodnocených subjektů, aby mohl být pochopeno a vyhodnoceno fungování datových toků. Získané poznatky a informace budou pojmenovány, tříděny a porovnávány na úrovni subjektů i na úrovni teoretické. Ze získaných informací budou formulovány vztahy, premisy a generalizující závěry.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

Aplikace, controlling, datamining, datový sklad, informační systém, reporting, struktura dat

Doporučené zdroje informací

Brookshear, J.G. Informatika. Brno: Computer Press, 2013, 608 s., ISBN 978-80-2513-805-2
Eschenbach, R. a kol. Controlling. 2. vydání. Praha: Profess Consulting, 2004, 816 s., ISBN 80-7357-035-1
Fibířová, J., Šoljaková, L. Reporting. 3. vydání. Praha: Grada, 2010, 224 s., ISBN 978-80-247-2759-2
Laberge, R. Datové sklady Agilní metody a business intelligence. Brno: Computer Press, 2012, 350 s., ISBN 978-80-251-3729-1
Mayer-Schönberger, V., Cukier, K. Big Data. Brno: Computer Press, 2014, 256 s., ISBN 978-80-251-4119-9

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Mgr. Vladimír Očenášek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 29. 10. 2015

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 20. 02. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Dolování dat z informačních systémů a jejich zpracování pro finanční controlling" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 7. března 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé práce Mgr. Ing. Vladimíru Očenáškoví, Ph.D. za vedení při zpracování této práce a udílení praktických rad, návrhů a postupů vedoucí ke konkretizaci této práce.

Dolování dat z informačních systémů a jejich zpracování pro finanční
controlling

Mining of data from information systems and their subsequent processing for
purposes of financial controlling

Souhrn

Bakalářská práce na téma Dolování dat z informačních systémů a jejich zpracování pro finanční controlling je zaměřena především na vyhodnocení efektivnosti manipulace s daty, která jsou využívána ve finančním controllingu. V první části seznámí autor čtenáře s teoretickými východiský řešené problematiky, zejména s činnostmi a působením finančního controllingu v organizační struktuře podniku, s pojmy business intelligence, dolování dat a zpracování dat. V analytické části autor rozebere roli finančního controllingu v konkrétní české společnosti, představí soustavu sledovaných ukazatelů a popíše používané informační systémy a toky dat, jejichž výsledkem jsou controllingové výstupy. V návrhové části autor hodnotí efektivitu zpracování dat, navrhuje procesní změny a komentuje schopnost podniku navržené změny realizovat.

Klíčová slova

Finanční controlling, business intelligence, hospodaření podniku, výkonnost podniku, informační systém, datový sklad, dolování dat, struktura dat, reporting, klíčové ukazatele výkonnosti.

Summary

Bachelor thesis Data mining from information systems and processing for financial controlling is focused on evaluating the effectiveness of data manipulation, which are used in the financial controlling. In the first part, the author introduces theoretical solutions, especially the activities and operations of financial controlling in the organizational structure of the company, the concepts of business intelligence, data mining and data processing. In the analytical part, the author describes the role of financial controlling in particular Czech company, introduces a set of monitored indicators and description of the use of information systems and data flows, resulting in controlling outputs. In the concluding section, the author evaluates the efficiency of data processing, proposes procedural changes and comments on the company's ability to implement the changes.

Keywords

Financial controlling, business intelligence, economy management, business performance, information system, data warehouse, datamining, data structure, reporting, key performance indicators.

Obsah

1.	Úvod.....	10
2.	Cíl práce a metodický postup zpracování tématu práce	11
3.	Teoretická východiska	12
3.1.	Finanční controlling	12
3.2.	Reporting.....	15
3.3.	Business intelligence	16
3.4.	Datamining	19
3.5.	Informační systémy	21
3.6.	Aplikace a aplikační software	22
3.7.	Datový sklad.....	23
3.8.	Manipulace s daty	26
4.	Analytická část.....	29
4.1.	Charakteristika hodnoceného subjektu	29
4.2.	Pozice finančního controllingu v podniku	32
4.3.	Soustava podnikových ukazatelů a informací	32
4.4.	Informační systémy a podpůrné aplikace	38
4.5.	Zpracování dat pro potřeby finančního controllingu	41
4.6.	Případová studie podnikového reportu.....	44
5.	Shrnutí poznatků a analýz.....	48
6.	Závěr	51
7.	Seznam použitých zdrojů.....	53
8.	Terminologický slovník	55
9.	Seznam použitých zkratk	56

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Hierarchie informačních úrovní	13
Obrázek 2 - Procesní schéma dataminingu	21
Obrázek 3 - Schéma toku dat do a z datového skladu	24
Obrázek 4 - Základní organizační struktura podniku	30
Obrázek 5 - Pozice finančního controllingu v podniku	32
Obrázek 6 - Ukázka bodového ohodnocení zdravotnického výkonu	33

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Klíčové údaje a jejich datové zdroje	14
Tabulka 2 - Charakteristika subjektu	29
Tabulka 3 - Početní rozložení zaměstnanců v podniku	31
Tabulka 4 - Seznam reportů zpracovávaných finančním controllerem	42
Tabulka 5 - Časová mapa pracovní činnosti finančního controllera	48

1. Úvod

Vzhledem k rostoucím požadavkům na stále ekonomičtější a efektivnější chování podnikatelských subjektů působících v silně konkurenčních částech českého tržního prostředí, se autor rozhodl v této práci řešit téma finančního controllingu ve spojitosti se získáváním a zpracováním podnikových dat do podoby a formátu, které jsou využitelné pro manažerské rozhodování. Vzhledem k tomu, že téměř každý podnikatelský subjekt řeší v zájmu zachování vlastní existence otázky týkající se jeho ekonomické výkonnosti a konkurenceschopnosti, jeví se téma aktuálním.

V průběhu studia na provozně ekonomické fakultě jsou velmi často řešena témata týkající se hospodaření podniků. Na ekonomické otázky a vazby se nahlíží z mnoha různých úhlů pohledů, ať už makroekonomického nebo mikroekonomického, avšak učiněné závěry související s úspěšným provozováním podniku mívají velmi často opakujícího se společného jmenovatele. Faktorem, jehož význam lze jen těžko zpochybnit a který dokáže podpořit správné směřování podniku, je existence disponibilních, relevantních a včasných informací. Poskytnout takové informace v oblasti provozní a finanční je úkolem finančního controllingu. Premisou pro fungování přínosné informační vazby mezi managementem a finančním controllingem jsou dostupná, respektive vydolovatelná data z informačních a jiných systémů, vhodně navržené a fungující datové toky uvnitř podniku, efektivně nastavená manipulace s daty a specificky orientovaná kolekce podnikových ukazatelů, které je třeba monitorovat a vyhodnocovat. Jsou-li naplněny tyto základní předpoklady, může management očekávat vhodně načasovanou dodávku informací využitelných jak pro operativní, tak pro strategické rozhodování v podniku.

2. Cíl práce a metodický postup zpracování tématu práce

Cílem práce je charakteristika soukromé české společnosti působící ve zdravotnictví, popis jejího aplikačního softwaru, popis datových toků a vyhodnocení manipulace s daty, která jsou využívána ve finančním controllingu, a navržení procesních změn v oblasti zpracování controllingových dat tak, aby jejich informační přínos byl co nejvyšší. Na závěr autor komentuje potenciál a akceschopnost podniku k navrhovaným systémovým změnám.

Pro účely vyhotovení této práce autor pracoval s odbornou literaturou, z níž čerpal informace zejména v oblasti finančního controllingu, datových skladů, informačních systémů, modelů business intelligence, dolování dat a reportingu. Podklady k analytické části této práce autor shromáždil na základě vlastních poznatků a zkušeností z pozice finančního controllera a rovněž z konzultací vedených s manažery odpovědnými za provozní, finanční a IT činnost podniku. Informace a data, která autor v práci použil, spadají do období roku 2015. V práci jsou používány zejména komparativní, analytické a syntetické postupy, z nichž jsou následně formulovány závěry, návrhy a doporučení.

Na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a vzhledem k předepsanému rozsahu práce bylo v její analytické části přistoupeno ke zpracování zvoleného tématu pouze u jednoho subjektu, místo původně uvažovaných tří subjektů.

3. Teoretická východiska

3.1. Finanční controlling

Finanční controlling je poměrně nová disciplína, jejíž vznik a rozvoj podnítila zejména potřeba vlastníků a manažerů firem měřit finanční i nefinanční hodnoty, poměřovat je v čase a vůči předpokladům (plánům), zachycovat odchylky, nastavovat cíle, sledovat ukazatele a veličiny, které mají potenciál vypovídat o stavu a výkonnosti firmy. Finanční controlling je efektivním a harmonizujícím doplňkem systému řízení společností. Bývá zařazován do oblasti business intelligence (BI).

„Controlling staví na podnikovém účetnictví a může se stát aktivním pouze tehdy, jsou-li k dispozici záznamy o podnikových množstevních a hodnotových tocích a stavech.“ (Eschenbach & kolektiv, 2004)

Definování vhodných ukazatelů je nedílnou součástí koncepčního přístupu řízení firem a je-li optimálně nastaveno, poskytuje vlastníkům cenné informace o finančním zdraví firmy i o jejím postavení na trhu. „K nejdůležitějším úlohám managementu náleží formulace strategických cílů a vypracování a prosazení strategií k zajištění existujících a k vytvoření nových potenciálů úspěchu.“ (Eschenbach & kolektiv, 2004)

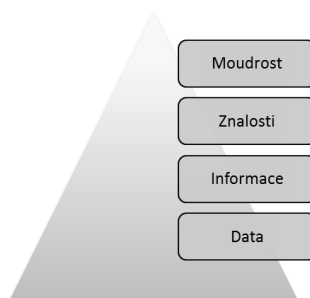
Efektivní fungování controllingu není reálně možné bez podpory IT. Funkční podporou se v moderní firmě rozumí zejména:

- dobře navržený a přístupný datový sklad,
- zajištění integrity, konzistence a aktuálnosti dat,
- neomezená časová dostupnost dat,
- analytické a reportingové softwarové nástroje,
- zvládnutí rutinních operací, které uvolní pracovní kapacity controllera,
- aktivní spolupráce IT oddělení s controllerem.

Pokud je zvládnuta základní IT podpora ve firmě, je možné začít budovat ucelený manažerský informační systém a tím otevřít prostor pro rozvoj podnikového controllingu a business intelligence jako takové.

Využití dat ve finančním controllingu

Úkolem finančního controllera je umět převést data na informace a informace interpretovat. Finanční controller touto svojí činností významně přispívá nejen k šíření informací, ale rovněž k budování znalostní základny, bez které se management neobejde.



Obrázek 1 - Hierarchie informačních úrovní

Pro controllera jsou pracovním objektem data, a to data ve všech formách a podobách. V podniku existuje vždy více oblastí, v rámci kterých se data vyhodnocují (produkce, ekonomika, platební transakce, vztahy se zákazníky, ..). Finanční controlling využívá data napříč těmito oblastmi, neboť jeho úlohou je jednak zjištěné výsledky předat a interpretovat střednímu managementu zodpovědnému za danou oblast, ale také poskytovat kvalitní informace (na úrovni znalostí) top managementu.

Nejčastější typy vstupních datových kanálů:

- aplikační software – ERP, informační systémy a ostatní aplikace,
- soubory vznikající v kancelářských programech,
- komunikační kanály – slouží zejména pro spojení se zákazníky a partnery
 - internet (webové stránky, sociální sítě, vyhledávače, ICQ, veřejně přístupné databáze...),
 - firemní e-mail,
 - zákaznické zóny na e-shopech,
 - telekomunikace (mobilní telefony, pevné linky, fax),
 - platforma EDI a další.

Finanční controlleři zpracovávají pravidelné (týdenní, měsíční) výstupy a ad-hoc analýzy. Ad-hoc analýzou je míněna analýza dat dle konkrétního jednorázového dotazu. Pravidelné

výstupy mívají ustálenou podobu i obsah, ad-hoc analýzy jsou vždy jedinečné jak z pohledu předmětu zkoumání, tak z pohledu rozsahu zpracovávaných dat, agregačního detailu záznamů, zacílení na organizační úroveň podniku, výstupní formu či zadavatele.

Mezi základní periodické výstupy patří (Eschenbach & kolektiv, 2004):

Tabulka 1 - Klíčové údaje a jejich datové zdroje

Typ klíčového údaje	Podrobné údaje	Zdroj dat (ERP, aplikační sw, soubor, jiný kanál)
Bilanční údaje	Pohledávky a závazky	ERP - modul účetnictví, fakturace
Údaje o zisku a ztrátách	Náklady a výnosy	ERP - modul účetnictví
	Podnikový výkon	ERP - modul účetnictví, výroba
Finanční údaje	Cash flow	ERP - modul účetnictví
	Investice	ERP - modul účetnictví, evidence majetku
	Kreditní rámec, bankovní saldo	ERP - modul účetnictví, platební transakce
Operativní údaje	Provozní výsledek podniku	ERP - modul účetnictví
	Příjem zakázek	ERP - evidence zakázek, CRM
	Příspěvek na úhradu	ERP - modul účetnictví, Plánování - kalkulace
	Výsledky projektu	ERP - modul účetnictví, Projektové řízení, Plánování - kalkulace
	Stav personálu	ERP - modul personalistka
	Podíly na trhu atd.	ERP - modul účetnictví, jiné vstupní kanály (web, ČSÚ, ..)
Ukazatele	ROI	ERP - modul účetnictví, evidence majetku

	Výkon podniku/zaměstnanci	ERP - modul personalistka, mzdy, účetnictví, výroba, logistika
	Podíl vlastního kapitálu	ERP - modul účetnictví

Z výčtu periodicky sledovaných hodnot ukazatelů dle (Eschenbach & kolektiv, 2004), kde jsou uvedeny pouze nejběžnější případy vykazování, vyplývá jednoznačná potřeba integrace dat z rozličných zdrojů. Vhodně navržený a spravovaný datový sklad je proto pro finančního controllera zásadní.

Controller kříží data napříč dimenzemi, pohybuje se na všech agregačních úrovních, provádí nad daty algoritmizační úlohy, predikuje vývoj, modeluje situace. Využití dat je tedy velmi variabilní, komplexní a intenzivní.

3.2. Reporting

Historicky byl reporting chápán jako oblast uchování informací zachycených k určitému časovému okamžiku a v definovaném rozsahu.

V modernějším pojetí se úloha a působnost reportingu rozšiřuje. To souvisí s rozvojem controllingu, který bývá garantem reportovaných údajů. Role controllingu a reportingu se odlišují obsahovou náplní a časovou posloupností:

- controlling data získává, zpracovává, interpretuje a navrhuje řešení vztahující se ke zjištěným výsledkům,
- reporting prezentuje výstupy controllingu ve vhodné podobě a zajišťuje jejich distribuci definovanému okruhu příjemců.

„Je zřejmé, že fungující systém controllingu se neobejde bez reportingu jako systému vnitropodnikových výkazů a zpráv o vývoji podniku jako celku i jeho základních organizačních jednotek. Tyto zprávy mají být uspořádány podle potřeb jejich uživatelů tak, aby poskytovaly potřebné informace pro rozhodování.“ (Machač, 2003)

Při tvorbě a prezentaci reportů by měly být dodrženy hlavní zásady: metodický přístup, objektivita, srozumitelnost, vhodná forma reportu, časová relevance, úplnost předkládaných informací.

Z pohledu distribuce reportů je možné reporting rozdělit na:

- Interní
 - v rámci společnosti - orgány společnosti (představenstvo, dozorčí rada, valná hromada), organizační útvary, jednotliví zaměstnanci,
 - v rámci majetkových a obchodních vazeb - mateřská společnost, sesterské společnosti, obchodní partneři.
- Externí (z pohledu legislativních požadavků) – státní správa, obchodní rejstřík, bankovní domy, Český statistický úřad a další.

Při navrhování a implementaci systému podnikového reportingu by měl podnikový management respektovat především tyto zásady (Machač, 2003):

- identifikovat uživatele zpráv a analyzovat jejich požadavky a potřeby z hlediska obsahu, formy i času poskytovaných zpráv,
- diferencovat obsah zpráv podle potřeb uživatelů interních i externích,
- zvolit vhodnou formu poskytovaných reportů, a to buď v tištěné, nebo elektronické podobě, případně v jejich kombinaci,
- navrhnout a používat jednotný design zpráv a příliš často jej neměnit,
- zvolit vhodný způsob distribuce zpráv, oddělit důvěrné informace od ostatních a zajistit jejich ochranu,
- využívat zpětnou vazbu na adresáty, zjišťovat, jak využívají předkládané zprávy, a zjišťovat jejich připomínky a náměty ke zlepšování systému reportingu.

3.3. Business intelligence

Business intelligence je oblastí, která zastřešuje svými činnostmi analýzu finančních a nefinančních podnikových dat. Řeší zkoordinování několika typově odlišných, nesourodých procesů s cílem poskytnout ucelenou a relevantní informaci uživateli.

„Události lze lépe osvětlit zobrazením dat z různých perspektiv, například podle typů produktů, podle geografických oblastí nebo jiných aspektů. Více informací dává lepší přehled a díky tomu lze získat jasnější představu o aktuálním prostředí a stanovit očekávání ohledně budoucího postupu.“ (Laberge, 2012)

BI se neobejde bez kvalitní strategie datových skladů, která by měla být součástí komplexní vize rozvoje a provozu informačních systémů a technologií. Při tvorbě takové strategie je rozhodující přístup vlastníků a managementu, kterým se určí i organizační vazby a role a definuje se konkrétní spolupráce mezi zaměstnanci business intelligence (controllery) a oddělením IT (programátory, správci dat, sítí, apod.).

Technologie BI lze použít k mnoha účelům (Laberge, 2012):

- měření výkonu,
- analýze trendů a predikci,
- sdruženému seskupování (např. analýze tržního koše, segmentace apod.),
- řízení výkonu,
- dolování dat,
- analýze předmětných oblastí.

Modely business intelligence

V současné době jsou poměrně běžně využívány modely BI, které maximálně podporují koncept samoobslužnosti uživatelů, tj. možnost provádění analýz bez přímé a stálé podpory programátorů a IT oddělení (např. model BI v SQL Server 2012).

„Nástroje typu self-service BI lze stručně charakterizovat pojmy jednoduchost, rychlost, intuitivní použití, vizualizace a aktivní činnost uživatele. Tyto nástroje umožňují provádění rozsáhlých ad-hoc analýz a vizualizací dat pokročilými uživateli a v řadě případů i běžnými uživateli. Dříve byly průkopníky především menší nebo nově vzniklé společnosti, nicméně v současnosti mají i všichni „standardní“ výrobci rozsáhlých enterprise BI technologií ve svém portfoliu moduly self-service BI. V současné době se naopak původní výrobce nástrojů self-service BI snaží poskytnout funkce tzv. enterprise reportingu – jedná se zejména o sdílení a management reportů, jejich automatickou distribuci, scheduling a alerting, integraci s finančními, ERP a dalšími systémy, zvýšení bezpečnostních mechanismů, integrace statistických modulů atp.“ (Mičke & Švihálek, 2015)

Charakteristickým znakem BI je práce s analytickým typem databází OLAP (on-line analytical processing) s multidimenzionálními strukturami.

„SQL Server 2012 a jeho integrované technologie PowerPivot a Power View mění pohled na Business Intelligence a zpřístupňují nejen výsledky předem zadaných analýz, ale i jejich tvorbu konečnému uživateli, tedy analytikům a managementu, kteří je potřebují pro podporu rozhodování. Výrazně se tak zjednodušuje a zrychluje životní cyklus analýz, což následně přispívá k vyšší efektivnosti.“ (Lacko, 2013, s. 366)

Ačkoliv existují univerzální modely BI, je vhodné vymyslet individuální podnikový koncept, který co nejvíce zohlední potřeby subjektu. Vytvoření modelu BI v podniku je třeba chápat jako projekt. V rámci takového projektu je realizováno několik fází, od definování potřeb, přes návrh struktury datového skladu, výčet úkolů a postupů k dosažení navržené struktury, až po vytvoření propojení mezi údaji a uživateli.

„Společnosti již nejsou ochotny investovat do nákladných BI projektů, jejichž implementace je zdlouhavá a u nichž může trvat řadu měsíců, než začnou poskytovat využitelné výstupy. Ty se potom často ukážou již jako nepotřebné nebo neodpovídající situaci na trhu a nevyhovující rychle se měnícím potřebám společnosti. Místo toho je snaha investovat do rychlých, flexibilních a levnějších řešení, která těmto rychle se měnícím potřebám vyhovují více.“ (Mičke & Švihálek, 2015)

UDM

Aktuálně používanou technologií BI v SQL Server 2012, která sjednocuje údaje z různých datových zdrojů je UDM (unified dimension model). UDM dokáže transformovat data dle zadaných požadavků a následně je ukládat do vlastních datových struktur. Analytický server s technologií MOLAP (multidimension on-line analytical processing) pracuje tak, že se snaží napočítat tolik agregací a předběžných výsledků, kolik je z technického a časového hlediska možné. (Lacko, 2013)

Technologie MOLAP má své silné i slabé stránky:

- výhodou je vysoká rychlost a maximální výkon při získání dat napříč více dimenzemi najednou díky tomu, že MOLAP ukládá data již v podobě vypočítaného pole,
- nevýhodou je duplicita údajů jak v MOLAP, tak v relační databázi, čímž může až neúměrně narůstat potřeba kapacit daných uložišť.

BISM

Nově se rozšiřující technologií je BISM (business intelligence semantic model), která kombinuje výhody MOLAP a relačních databází. Dle deklaráce výrobce (Microsoft) BISM zlepšuje tvorbu analýz, přístup k výsledkům přes Excel, Power Pivot, reportovací služby, Share point a další. BISM umožňuje definování podnikových klíčových ukazatelů výkonů nebo hierarchií. (Lacko, 2013)

3.4. Datamining

Dostupnost kvalitních a relevantních dat je jedním ze základních východisek pro nastavení a fungování smysluplného finančního controllingu. Ve valné většině obchodních firem je základním a přirozeným úkolem sledovat hospodaření a fungování prostřednictvím ukazatelů, které vystihují podstatu firmy v její činnosti. Vyčíslení a následné měření těchto ukazatelů musí být dostupné a objektivní.

V dnešní době, kdy mají firmy k dispozici obrovská množství dat, vzniká problém nikoliv s ukládacími kapacitami, jak tomu bylo dříve, ale s výběrem vhodných dat z datové skrumáže, která ve firmách kontinuálně vzniká a narůstá.

V posledních letech stále častěji narážíme v souvislosti s masivním skladováním dat na pojmy „big data, metadata, veledata“, která lze laicky chápat jako miliony čísel a hodnot, které čekají na využití.

Obecně jsou big data charakterizována parametry (Mičke & Švihálek, 2015):

- Volume (objem) – jedná se o zpracování a správu velkých objemů dat různých formátů včetně semistrukturovaných a nestrukturovaných dat.
- Velocity (rychlost) – týká se rychlosti generování dat a potřeby jejich zpracování v reálném čase.
- Variety (různorodost) – různé formáty dat, může jít např. o data ze sociálních sítí, e-mailů, dokumentů, audiovizuální či senzory generovaná data.
- Veracity (věrohodnost) – kvalita, spolehlivost a úplnost dat může být různá v závislosti na zdroji, formátu, množství získaných informací atd.

Velmi záleží na přístupu k těmto syrovým datům, protože nevhodnou manipulací s nimi může subjekt přijít o cenný význam konkrétních dat a nabízený potenciál metadat promarnit. S novými objemovo-zpracovatelskými možnostmi a schopnostmi mění proto lidé, zejména datoví analytici, způsoby uvažování o datech a zaběhlé stereotypy v nakládání s nimi. Již víme, že data mohou „začít sama mluvit“ (Mayer-Schönberger & Kenneth, 2014), jen je třeba k nim správně přistoupit. A právě efektivní přístup k datům je předmětem činnosti zvané datamining, v českém překladu nejvýstižněji „dolování dat“.

Dolování dat je činnost spadající do BI, jejímž smyslem je najít relevantní data a v datech souvislosti. Vytvářejí se hypotézy, které se výběrem dat přes adekvátně sestavené dotazy buď potvrzují, nebo vyvracejí. Tímto postupem je možné vytvářet specifické kolekce dat sloužící konkrétním potřebám uživatele. Vydolovaná data by měla obsahovat potřebné dimenze a metriky a měla by být k dispozici v nejnižší možné úrovni, tj. bez jakékoliv agregující nadstavby.

„Dolování dat obvykle pracuje s normalizovanými datovými strukturami, což může být konkrétní datový trh nebo úložiště datového skladu. Dolování dat může vyžadovat velké objemy dat a může zahrnovat mnoho datových komponent.“ (Laberge, 2012)

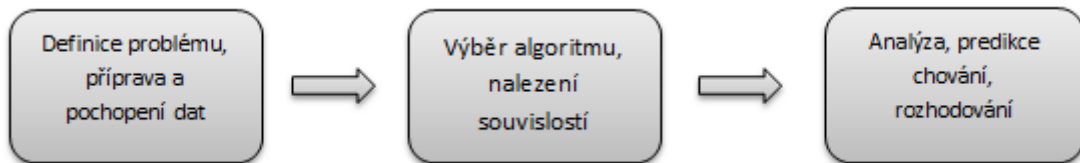
Datamining je v současné době jedním z nejrychleji rostoucích segmentů BI. Kráčí ruku v ruce s OLAP technologiemi a pod tlakem uživatelů se stává čím dál častěji samozřejmou součástí komerčních databázových řešení.

Stojí-li firma na počátku procesu dataminingu, je pro ni velmi složité správně identifikovat podstatné jevy skrývající se v množství datových záznamů. Lze říci, že reálně neví, co a jak má hledat. V této první fázi je velmi obtížné určit sadu trefných dotazů či množinu ukazatelů, jejichž výsledky bude podnik umět správně interpretovat a zároveň povedou ke zvýšení efektivity podnikatelských aktivit. Nejčastějším přístupem je statistické nahlížení na data a formulace hypotéz. „Hypotézu však musíte následně na vybraném vzorku průzkumem ověřit a na základě výsledku průzkumu zamítnout nebo nezamítnout.“ (Lacko, 2013)

Cílem pravidelného využívání dataminingu by mělo být rovněž odkrývání problémů, které by v extrémním případě mohly ohrožovat i samotnou existenci firmy. Je-li chápán soubor dat jako zdroj informací dobrých i špatných, je možné správnými postupy, iteracemi a

analýzami nalézt vztahy v podobě statistických korelací a regresí a jiných zachytitelných vzorců chování v činnostech, výkonech a procesech firmy.

„Datamining je principiálně založen na heuristických algoritmech, neuronových sítích a jiných pokročilých softwarových technologiích a metodách umělé inteligence.“ (Lacko, 2013)



Obrázek 2 - Procesní schéma dataminingu

Datamining jako sesterská činnost controllingu by měl vést k odkrývání nových souvislostí, úvahám, predikci a sloužit k rozhodování o konkrétních problémech a potřebách. Je možné ho využívat na všech hierarchických úrovních podniku. Měl by mít potenciál poskytovat výstupy pro strategické i aktuální potřeby firmy. V dataminingových postupech není vhodné vytvářet univerzální či automatické postupy zpracování dat, neboť by byla popřena podstata aktuálnosti a konkrétnosti požadavku na datamining.

Zároveň je však žádoucí, aby byla vypracována metodika pro dolování dat, ve které bude promítnuta a popsána specifická firemní logika přístupu k datům, a díky ní zachována jistá konzistence a kompatibilita výstupů.

3.5. Informační systémy

„Informační systém představuje uspořádanou množinu komponent spolupracující za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací. Prvky informačního systému tvoří lidé, respektive uživatelé informací, a infromatické zdroje. Komponenta je tvořena jedním prvkem nebo více prvky.“ (Gála, et al., 2009) dle Ratzan, 2004.

Dle (Kaluža & Kalužová, 2012) informační systém slouží k poskytování informací uživatelům, a to zpravidla ke dvěma základním účelům:

- k naplňování informačních potřeb uživatelů,
- k podpoře jejich rozhodovacích činností.

V podnicích se schopnost disponovat včas komplexními a relevantními informacemi odvíjí od funkčnosti a disponibility dat. Informační systémy mají za úkol soustředit ve svých strukturách jak algoritmizovatelná data vznikající uvnitř podniku, tak i data z jeho okolí.

Informační systémy lze charakterizovat z mnoha úhlů pohledu. Například koncepční rámec systému je možné stručně vystihnout těmito základními oblastmi (Gála, et al., 2009):

- cílové chování systému, tj. účel, pro který informační systém pořizujeme,
- struktura systému, tj. určení prvků a vazeb mezi nimi,
- vlastnosti prvků systému, které jsou významné pro celkové chování systému,
- vlastnosti vazeb mezi prvky systému,
- okolí systému, tj. vymezení prvků, které již nepatří do systému, ale jejichž vlastnosti a vazby ovlivňují chování systému,
- subsystémy, tj. menší a relativně samostatné celky uvnitř systému.

Rozpad na subsystémy (moduly) bývá řešen zejména z věcného, procesního a hierarchického hlediska. Rozsah a počet subsystémů bývá různý. Informační systémy, které obsahují balíček univerzálně použitelných subsystémů, jsou označovány jako ERP (enterprise resource planning). Mezi klíčové, nejčastěji zařazované moduly ERP, které disponují všeobecně potřebnými agendami a dokáží monitorovat základní firemní procesy, patří:

- účetnictví,
- fakturace,
- bankovní a hotovostní transakce,
- mzdová agenda, personalistika, docházkové systémy,
- evidence majetku,
- skladové hospodářství,
- evidence zakázek,
- plánování a sledování výroby.

3.6. Aplikace a aplikační software

Vedle ERP podnik potřebuje pro svoji činnost i další aplikace. Bývají více specifické, neboť výrobci je přizpůsobují konkrétním oborům podnikání (zdravotnictví, obchod, zemědělství,

průmyslová výroba, služby), a proto lépe vyhovují individuálním potřebám v podniku. Mezi nejběžnější takové aplikace patří například:

- CRM (Customer relationship management),
- business intelligence, reporting,
- document management, work flow,
- e-shopy, back-office, různé aplikace typu freeware, shareware, open-source.

3.7. Datový sklad

Datovým skladem se nazývá místo, kam se ukládají data pocházející z různých informačních systémů a kanálů. Datový sklad je bázi pro uskutečnění analytických záměrů v oblasti BI. Principem datového skladu je rozšiřování datové základny a umožnění přístupu k uloženým datům.

Podle Billa Inmona¹ by datový sklad měl mít čtyři základní vlastnosti (Kučera, 2001):

1. Integrovanost

To znamená, že data, která jsou ukládána v datovém skladu, pochází z několika produkčních systémů podniku. Data jsou na základě určitých pravidel spojována tak, aby poskytla koncovému uživateli celopodnikový pohled na oblast jeho zájmu.

2. Předmětová orientovanost

Každý podnik pracuje s určitými pojmy (klient, produkt, účet, transakce apod.). Tyto pojmy představují subjekty (předměty). Mezi těmito subjekty existují nejen určité vztahy, ale tyto je možné také nadále dělit jako např.: klient = právnická osoba, fyzická osoba, fyzická osoba - podnikatel atd.

¹ William H. Inmon (nar. 1945) – americký počítačový expert na problematiku datových skladů, zastánce metody "top-down" („shora-dolů“). Tento přístup reprezentuje vybudování centrálního datového skladu z produkčních dat, ze kterého se následně připravují jednotlivá datová tržiště dle potřeb uživatelů.

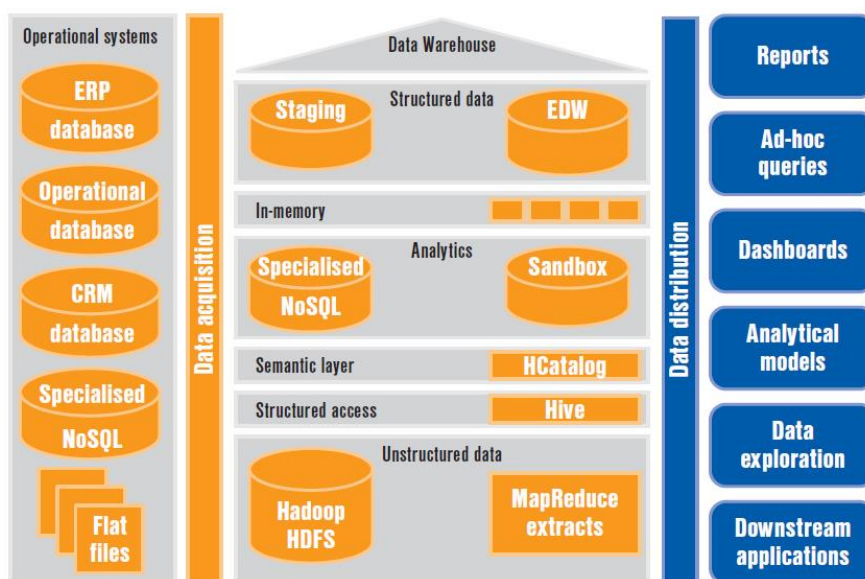
3. Odolnost vůči změnám

Data v produkčních systémech se mění. Datový sklad neobsahuje všechny změny během dne, ale pouze ty konečné, tj. po definovaném okamžiku – závěrce dne, kdy jsou data z produkčních systémů extrahována do datového skladu. Jedná se o statická data.

4. Časová proměnnost

Pod pojmem "časově proměnný" rozumíme skutečnost, že data v datovém skladu jsou ukládána po časových snímcích, a tak vytváří časově proměnnou řadu, historii.

„Snad nejznámější definice datového skladu pochází od Billa Inmona: Datový sklad je podnikově strukturovaný depozitář subjektivě orientovaných, integrovaných, časově proměnných, historických dat použitých k získávání informací a podpoře rozhodování. V datovém skladu jsou uložena atomická a sumární data.“ (Lacko, 2013)



Obrázek 3 - Schéma toku dat do a z datového skladu

Databází, z nichž má být vytvořen datový sklad, bývá v jednom podniku několik. Jedná-li se o složitý podnik s více pobočkami, pestrým podnikatelským portfoliem nebo s nadnárodní strukturou, počet databází roste. Různí se také jejich podoba. Některé databáze jsou

orientované na „subjekt“, kterým můžeme mít například zákazníka, zaměstnance, dodavatele apod., jiné jsou orientované aplikačně, tj. na shromažďování dat například z oblasti fakturace, personalistiky, document-managementu apod. Důsledkem různé orientovanosti bývá jiná filozofie strukturovanosti dat, čímž dochází ke komplikacím při záměru přímého propojování dat. Problém nepointegrovanosti dat je třeba vyřešit vhodnou manipulací dat, aby vznikly objektivní a komparativní datové sady, které mohou vstoupit do datového skladu.

Existuje mnoho podmínek a aspektů při správě dat pro splnění jejich kvality. Podle (Laberge, 2012) jsou to zejména tyto:

- stanovení vhodné podnikové terminologie a její přiřazení k základním datovým položkám,
- určení použití (kontextu),
- identifikace oboru hodnot pro každou datovou položku,
- organizace datových komponent do struktur, které lze spravovat,
- zajištění správných doménových hodnot (datových typů),
- profilování dat
 - dokumentování zdrojů,
 - porozumění převodům zdrojových dat,
 - porozumění datovým hodnotám,
 - určení vlastnictví,
 - dokumentace včasnosti datových toků,
- průběžné řízení,
- zabezpečení aktuálních a historických verzí.

Pro úspěšné nastavení strategie by si měli tvůrci datového skladu klást základní otázky typu:

- proč se chci zabývat budováním datového skladu, čeho chci dosáhnout (podnikový cíl je získat kvalitnější informace pro rozhodování),
- co konkrétně chci vybudovat (obsah a architektura budovaného),
- jak mívám využívat a uplatnit získané informace (měřit, plánovat, predikovat),
- jakými prostředky daného cíle dosáhnou (co mě to bude stát).

„Strategie datového skladu a business intelligence je plán založený na dvou hlediscích: oddělení IT a podnikové jednotky. Je nutné uvažovat obě perspektivy, protože úspěch pouze jedné z nich znamená selhání té druhé.“ (Laberge, 2012)

V úvodu úvah o vybudování datového skladu je třeba odlišit dvě základní podoby ukládání dat. Jednodušší model datového skladu bude stačit pro správu firemních dat, složitější model datového skladu bude třeba řešit v případě záměru počítajícího s využitím BI.

Hlavním cílem strategie a architektury datového skladu by měla být jednoznačná definice interního zákazníka (zda se jedná o datový sklad pro jedno oddělení, celou firmu, holdingové uspořádání apod.), struktury a organizace dat. To obnáší zajištění souladu a porozumění mezi tvůrci modelu datového skladu a koncovými uživateli. Cílem je tedy určit která data, v jaké formě a detailu, jak, kde, jak často a pro koho přichystat k přímému použití.

Architektura datového skladu musí řešit dvě roviny návrhu:

- logickou, která určuje trasu a důvody toku a uskladnění dat,
- fyzickou (technickou), která popisuje softwarové a hardwarové prostředky potřebné k realizaci dané logiky datového skladu a rovněž vyčísluje náklady a investice na daný projekt.

Věnuje-li firma dostatečnou péči, tj. je-li ochotna vynaložit lidské, finanční a investiční zdroje na kvalitní data, získá datovou základnu s velkou přidanou hodnotou.

3.8. Manipulace s daty

Manipulací rozumíme provedení určité akce s daty. Akce může být jednorázová nebo periodicky se opakující. Příkladem jednorázové manipulace je migrace dat ze souborů (např. typu Excel od více uživatelů) do jednoho datového skladu, který podnik používá pro potřeby BI. Příkladem periodicky se opakující manipulace je denní převod dat z produkčních (aplikačních) databází do datového skladu.

Jedním z nejdůležitějších hledisek při manipulaci s daty je zachování věrohodnosti dat. Tím se rozumí zejména udržení informací v datech v jejich původní (nezměněné) relevantní hodnotě a s vlastní časovou stopou.

Manipulační transakce jsou rozděleny do třech základních fází, souborně nazývaných ETL - Extraction, Transformation, Loading (SAS Institute, 2000):

- Extraction - výběr dat pomocí vhodných metod z původního (zdrojového) uložení. Nástroje datového skladu musí umožňovat extrakci dat z provozních systémů, což ve většině případů znamená komunikovat určitým způsobem s relační nebo síťovou databází či případně systémem souborů.
- Transformation - transformace dat, tj. zejména čištění dat, ověřování dat a časové označení položek. Transformace dat se skládá z těchto dílčích operací:
 - validace - ověření správnosti dat²,
 - čištění - odstranění duplicitních dat, revize chybějících záznamů, výskyt pouze povolených či logických variant znaků, srovnatelnost proměnných, standardizace pojmosloví, umístění desetinné čárky na správném místě apod.,
 - integrace - dosažení konzistence dat pocházejících z různých systémů (datové typy, formáty...),
 - derivace - vytvoření derivovaných dat na základě vstupních dat,
 - denormalizace - snížení potřeby spojování tabulek při využívání datového skladu,
 - sumarizace- vytvoření požadovaných souhrnů z detailních dat.
- Loading - nahrání dat do nového uložení (datového skladu). Data je možné ukládat na základě různých strategií:
 - pokaždé se uloží celý obsah datového skladu znovu (použitelné pouze u velmi malých objemů dat či pro úvodní načtení),
 - ukládají se pouze přírůstky a změněná data (v tomto případě musí být k dispozici systém zajišťující rozpoznání změněných údajů).

Hlavním cílem ETL je centralizace dat z mnoha nehomogenních a různorodých zdrojů v požadovaném čase. (Lacko, 2013, s. 381)

Úprava a konsolidace dat z různých softwarů a aplikací (např. ze CRM, účetnictví, mzdového sw, knihy jízd, dotazníků apod.) za účelem vytěžení co největšího množství

² Ověření správnosti dat se provádí na reprezentativním datovém vzorku podrobenému statistickému modelování. Statistickou analýzou lze získat přehled o tom, jak hodně vypovídající či nekorektní zpracovávaná data jsou. Je-li zřejmé, co v datech opravovat, přistupuje se k překódování proměnných, standardizaci názvů, tvorbě podmnožin, kategorizaci numerických hodnot apod.

smysluplných informací a možnosti jejich analyzování je činnost aktuální a nevyhnutelná. Týká se zejména firem, které nemají k dispozici rozsáhlá softwarová řešení typu ERP, jež by pokryla všechny oblasti činnosti firmy, ale které chtějí svá data maximálně využít.

Vzhledem k tomu, že společnosti potřebují uchovávat stále větší objemy dat, bývá standardem, že výše popsané techniky pro získání strukturovaných dat se používají automatizovaně (ETL procesy) a již při transportu dat do datových skladů.

4. Analytická část

4.1. Charakteristika hodnoceného subjektu

V této práci je analyzován reálný podnik Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. Podnikatelský subjekt se zabývá poskytováním zdravotních laboratorních služeb. Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. jsou součástí skupiny EUROCLINICUM a.s., která poskytuje zdravotní péči a služby ve svých zdravotnických zařízeních v rámci České republiky. Jedná se o síť nemocnic, poliklinik, laboratoří, lékáren, specializovaná pracoviště pracovního lékařství Kardia a kliniky individuální péče o klienty Canadian Medical Care.

Společnost Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. poskytuje spolupracujícím lékařům, zdravotnickým zařízením a pacientům širokou nabídku vyšetření v oborech klinické biochemie, hematologie a transfuzního lékařství, klinické imunologie a lékařské mikrobiologie včetně specializovaných vyšetření mikrobiologické molekulární diagnostiky. Za vykonané laboratorní služby účtuje cenu smluvní nebo cenu dle Vyhlášky o stanovení hodnot bodu, výše úhrad hrazených služeb a regulačních omezení vydávané Ministerstvem zdravotnictví a v souladu s uzavřenými smlouvami se zdravotními pojišťovnami.

Obor podnikatelské činnosti

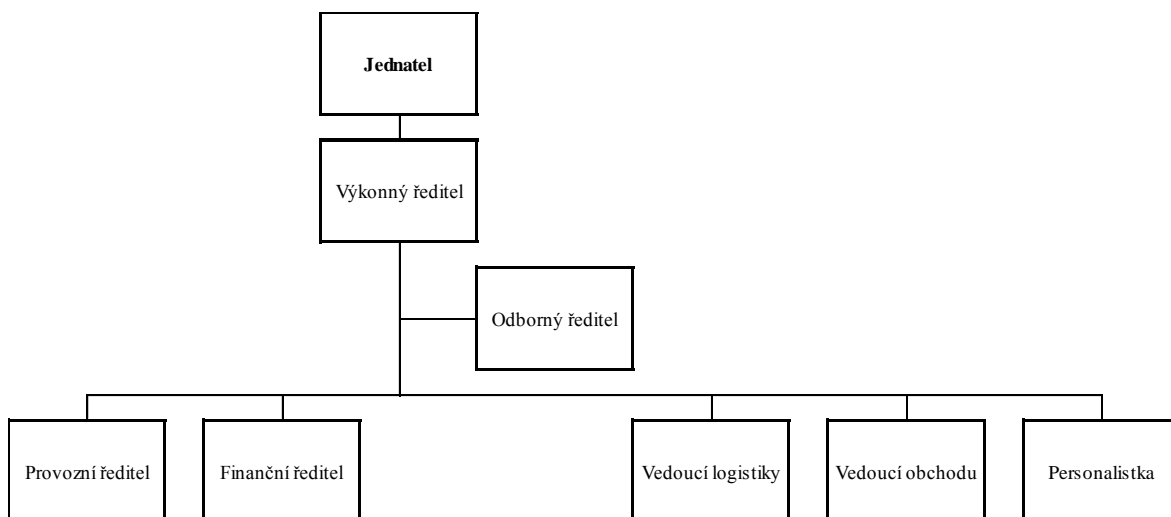
V tabulce Charakteristika subjektu jsou uvedeny základní informace o hodnoceném podniku z hlediska oboru podnikání, právní formy, hlavní činnosti, typu vlastnictví a velikosti. Údaje jsou platné k ultimu roku 2015.

Tabulka 2 - Charakteristika subjektu

Parametr / Subjekt	Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o.
Ekonomický sektor	Služby (terciální)
Obor podnikání	Zdravotnictví
Hlavní činnost	Poskytování laboratorních služeb
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Typ vlastnictví	Soukromé
Obrat v mil. Kč	165
Počet zaměstnanců	129
Sídlo	Praha 1

Organizační struktura

Organizační struktura je určena provozními potřebami společnosti. Jednatel je reprezentant mateřské společnosti. Výkonnému řediteli podniku je podřízen střední management. Administrativní část organizační struktury tvoří oddělení finanční, personální a obchodní. Provozní část tvoří laboratorní provoz a logistika, která zajišťuje včasný svoz vzorků od zákazníků do laboratoří. Laboratorní provoz, do něhož spadají i odběrová místa, tvoří produkční jádro společnosti a podléhá provoznímu řediteli. V organizační struktuře subjektu není zahrnuto IT oddělení a účtárna, neboť tyto činnosti a služby jsou dodávány formou servisu ze strany mateřské společnosti (holdingu), kde jsou centrálně řízeny.



Obrázek 4 - Základní organizační struktura podniku

Zaměstnanci

Společnost Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. zaměstnává zhruba 129 zaměstnanců. Z tohoto celkového počtu je cca 32 % zaměstnanců vysokoškolsky vzdělaných. To vyplývá zejména ze zaměření podniku, kdy je podnik povinen splnit kvalifikační požadavky na personál a rovněž zajistit vysokou kvalitu vyšetření dle prestižní mezinárodně uznávané akreditace podle normy ČSN EN ISO 15189, a to na všech svých pracovištích.

Tabulka 3 - Početní rozložení zaměstnanců v podniku

Oddělení	Typ oddělení	Počet zaměstnanců	Z toho VŠ
Top management	Administrativní	4	4
Laboratorní provoz	Provozní	73	35
Odběrová pracoviště	Provozní	28	0
Finanční oddělení	Administrativní	3	1
Logistika	Provozní	15	0
Obchodní oddělení	Administrativní	5	0
Personalistika	Administrativní	1	1
Celkem	x	129	41

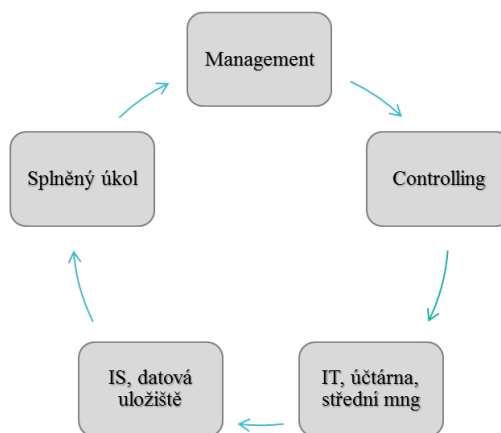
Management a jeho přístup k řízení podniku

Podnik Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. náleží do holdingového uspořádání a je jednou z dvanácti dceřiných společností. Řízení v holdingové struktuře je koncipováno tak, že členové statutárního orgánu (představenstva) holdingu jsou rovněž vrcholovými manažery dceřiných společností, a to i více společností. Top-management je zodpovědný za plnění cílů u všech přidělených dceřiných společností. V jednotlivých dceřiných společnostech je ustanoven střední management, který plní úkoly zadané top-managementem. Lze konstatovat, že v oblasti finančního řízení jsou požadavky aktivně definovány na úrovni top-managementu. Osobní participace vrcholové řídicí úrovně na implementaci nových výstupů controllingu nebo zavedení nových funkcionalit v oblasti BI je poměrně vysoká, neboť významným faktorem vzhledem k vysoké konkurenci na českém trhu je mimo jiné také časová naléhavost zavedení změn. Neúspěšnost zavedení nových požadavků do praxe je nízká. Pro úplnost je třeba uvést, že subjekt nemá vlastní IT oddělení. Činnost v oblasti ICT jednotlivých entit je koordinována na holdingové úrovni. Primárně je však orientována na infrastrukturu a hardware. Téměř veškerá podpora používaného sw je praktikována formou outsourcingu. IT dodavatelé podporují podnikové uživatele formou helpdesku ke stávajícímu sw, avšak jejich úkolem není vývoj aplikací.

4.2. Pozice finančního controllingu v podniku

Ve společnosti Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. je vytvořena jedna pracovní pozice s označením „Specialista controllingu senior“. V organizační struktuře je zaměstnanec podřízen finančnímu řediteli podniku a nemá žádné podřízené zaměstnance. Finanční controller má právo obracet se na své kolegy s dotazy a žádostmi o dodatečné informace, které mu pomohou lépe pochopit a komentovat podnikové jevy a vyčíslené hodnoty.

Finanční controller je zejména příjemce a zpracovatel požadavků top managementu. Působí jako zprostředkovatel podnikových ekonomických i produkčních informací mezi top managementem, středním managementem a provozními oblastmi. Často vystupuje jako komunikátor potřeb mezi oblastí účetnictví, IT a provozem, vytváří metodické postupy, harmonizuje systémové prvky s dopadem do podnikového hospodaření (směrnice, manažerské účetnictví, apod). Je běžným uživatelem informačních systémů a datových uložišť, je příjemcem a zpracovatelem dat pocházejících od kolegů (ve formě souborů zejména ve formátu .xlsx).



Obrázek 5 - Pozice finančního controllingu v podniku

4.3. Soustava podnikových ukazatelů a informací

Sada ukazatelů a hodnot, které finanční controller v podniku sleduje, je určena top managementem. Základní množina pravidelně sledovaných ukazatelů je poměrně stabilní, tvoří ji zhruba 25 ukazatelů. Druhou množinu informací tvoří výstupy z ad-hoc analýz, jejichž počet rozsah nelze kvantifikovat, neboť je vždy individuální. V obecné rovině lze však konstatovat, že jsou kladeny stále větší požadavky na detailní analýzu příčin a na poskytování komentářů ke stále širšímu portfoliu nastalých jevů.

Vzhledem k tomu, že hodnocená společnost podniká v oblasti zdravotnictví, patří k základním jednotkám měření výkonnosti zdravotních výkonů, respektive laboratorních služeb, jeden „bod“. K tomuto bodu jsou přímo vztaženy vybrané ukazatele.

Jeden bod je jednotkou ohodnocení zdravotního výkonu³. Bodové ohodnocení je určeno legislativně na úrovni Ministerstva zdravotnictví ČR. Obrázek 6 představuje ukázkou bodového ohodnocení (viz zakroužkovaná hodnota) cíleného vyšetření v odbornosti klinické biochemie dle Seznamu zdravotních výkonů platného od 1. 1. 2016.

Znění dle vyhlášky číslo: 397/2010 Sb.

Odbornost: klinická biochemie

81022 CÍLENÉ VYŠETŘENÍ KLINICKÝM BIOCHEMIKEM

Cílené vyšetření pacienta při konkrétních obtížích provedené klinickým biochemikem ve specializovaných metabolických poradnách nebo v rámci konzilia.

Kategorie: P - hrazen plně

OF: bez omezení

OM: bez omezení

Čas výkonu: 30

Body: 235

Atestace	INDX	Čas
L3	13	30.00

ZUM: ne

ZULP: ne

Obrázek 6 - Ukázkou bodového ohodnocení zdravotnického výkonu

Základní členění podnikových ukazatelů a jejich datové zdroje

V rámci finančního controllingu jsou definovány dvě základní skupiny ukazatelů, a to: produkční a finanční.

Produkční (nefinanční) ukazatele

Vyjadřují výkonnost podniku na úrovni laboratorního provozu. Rozumí se jimi zejména hodnoty související s četností a výkonností laboratorních (výrobních) úkonů. Podnik Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. má tři detašovaná laboratorní pracoviště, z nichž každé

³ Zdravotní výkony jsou definovány v Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami, který je součástí Vyhlášky č. 134/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška 397/2010 Sb. a další) vydávané Ministerstvem zdravotnictví ČR. Zdravotní výkon je oceněn určitým počtem bodů, které je zdravotnické zařízení, splní-li předepsané podmínky, oprávněno vykázat vůči příslušné zdravotní pojišťovně jako nárok na peněžní plnění. Stanovené bodové ohodnocení je závazné jak pro poskytovatele zdravotní péče, tak pro zdravotní pojišťovny.

je zaměřeno na vybrané zdravotnické odbornosti (hematologie, mikrobiologie, biochemie, sérologie, molekulární biologie, bakteriologie, imunologie a alergologie).

Počet bodů

Je základním ukazatelem měření podnikové výkonnosti. Počet bodů je stanoven jako součet bodů za jednotlivé vykázané zdravotnické úkony ve sledovaném období. Základním časovým obdobím je 1 kalendářní měsíc. Podle počtu bodů se stanovuje na základě interních podnikových modelů výše tržeb, která je zaúčtována do výnosů příslušného období.

Datový zdroj: LIMS

Počet a typy uskutečněných výkonů

Je orientačním ukazatelem, který vypovídá o efektivitě jednotlivých laboratorních pracovišť. Lze jím srovnávat v průběhu času výkonnost a vytíženost jednotlivých pracovníků a zdravotnických přístrojů dle odborností, neboť zdravotnický výkon je vázaný na konkrétní lékařskou odbornost (např. klinická biochemie, jak je uvedeno na obrázku - Ukázka bodového ohodnocení zdravotnického výkonu).

Datový zdroj: LIMS

Počet pacientů

Je důležitým ukazatelem schopnosti udržet a získávat nové pacienty v měřeném období, nejčastěji v meziročním srovnání. Počet pacientů rovněž indikuje úroveň, potřebu a aktivitu osob v péči o své zdraví. Díky sledovanosti tohoto ukazatele je možné vysledovat trendy vážící se k určitým odbornostem v průběhu hodnocených období.

Datový zdroj: LIMS

Počet unikátních pacientů

Vyjadřuje prvně vyšetřované pacienty v podniku. Je důležitým vstupem pro výpočet tzv. referenčních hodnot zdravotních pojišťoven, které následně ovlivňují výši přiznané finanční hodnoty jednoho vykázaného bodu.

Datový zdroj: LIMS

Ekonomické ukazatele

Vyjadřují odraz produkce (laboratorních úkonů) do ekonomického vyjádření, resp. do hospodaření podniku. Jsou rovněž vhodnými komparativními ukazateli při hodnocení výkonnosti jednotlivých entit v rámci holdingu.

Efektivní hodnota bodu

Je jedním ze základních podnikových ukazatelů, který je vypočítáván interně stanovenými výpočtovými algoritmy. Udává odhadovanou finanční hodnotu jednoho vykázaného bodu, která následně ovlivňuje výši účtovaných podnikových výnosů či aktivních dohadných položek k výnosům. Výše efektivní hodnoty bodu se v průběhu hodnoceného období může měnit podle výsledků vyjednávání se zdravotními pojišťovnami nebo v důsledku legislativních změn v oblasti zdravotní péče, zejména úprav Vyhlášky o stanovení hodnot bodu, výše úhrad hrazených služeb a regulačních omezení.

Datový zdroj: LIMS, Magma, legislativa

Rozpad bodu

Tento ukazatel udává podíl základních nákladových položek na jednom vykázaném bodu. Sleduje se zejména nákladový podíl spotřebovaného zdravotnického materiálu, personálních nákladů, logistiky, provizí a ostatní provozní režie. Maximální výše podílů jednotlivých nákladových druhů na jeden vykázaný bod jsou předem stanoveny v obchodním plánu na příslušný rok a jsou velmi pečlivě sledovány na měsíční bázi. Jakékoliv odchylky nad přípustnou hranici jsou zkoumány a musí být řádně zdůvodněny a komentovány.

Datový zdroj: LIMS, Magma, finanční plán

Dohadné položky aktivní a pasívní

V rámci sledování podnikového hospodaření je zásadní měsíční výpočet a monitoring aktivních a pasívních dohadných položek. Aktivní dohadné položky se týkají očekávaného výnosu v budoucích obdobích ze strany zdravotních pojišťoven. Odhad je vyčíslován jako rozdíl mezi aktuálně danými smluvně zajištěnými nároky vůči zdravotním pojišťovnám a předpokladem, vyplývajícím z relevantních legislativních úprav platných v hodnoceném

období. Pasívní dohadné položky jsou tvořeny na dosud nevyfakturované závazky podniku vztahující se k hodnocenému období.

Datový zdroj: LIMS, Magma, MS Excel - matematické modely

Nákladovost laboratorních metod

Každá používaná laboratorní metoda sestává z různých úkonů a vyžaduje různý materiál, a to jak z pohledu spotřebovaného množství materiálu, tak z pohledu cenové náročnosti materiálu. Díky systému přiřaditelnosti nákladů na úkony a materiál a zároveň počtu vykázaných bodů na jednotlivé metody, určuje ukazatel nákladovosti pořadí laboratorních metod, a to od nejlevnějších po nejdražší. Úkolem managementu je monitorovat poměr jednotlivých nákladových skupin metod tak, aby nedocházelo ke ztrátám v hospodaření podniku.

Datový zdroj: LIMS, Magma, MS Excel

Nákladovost svozu vzorků

Podnik Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. provozuje vlastní logistickou flotilu osobních automobilů, aby zajistil včasné doručení vzorků pacientů v potřebné kvalitě k laboratornímu vyšetření. Náklady na logistickou činnost tvoří podstatnou část celkových nákladů, proto je sledování jejich výše nedílnou součástí podnikového controllingu a reportingu. Mezi náklady zahrnované do této skupiny patří zejména náklady provoz autoparku, tj. pohonné hmoty, mzdy svozových řidičů a dispečera, opravy a údržba automobilů, náklady spojené s monitoringem firemních vozidel, daně a poplatky a v neposlední řadě také odpisy.

Datový zdroj: Magma, CCS Carnet Monitoring, MS Excel

Efektivita odběrových míst

Vzhledem k tomu, že podnik provozuje síť vlastních odběrových míst (v současné době nabízí 18 odběrových pracovišť), která mohou pacienti navštívit za účelem odběru vzorku pro laboratorní vyšetření, přistoupil management ke sledování efektivnosti provozu těchto provozoven. Ukazatel je založen na propočtu nákladovosti na dané odběrové místo a k tomu vykázaným výkonům. Za započitatelný výkon je považován odběr na základě lékařské

žádanky i odběr vzorků v samoplátcovském režimu. Cílem je provozovat taková odběrová pracoviště, která si na sebe vydělají.

Datový zdroj: LIMS, Magma, ručně vyplňované formuláře, MS Excel

Řízení skladových zásob reagensů

Výše skladových zásob patří k nejpečlivěji sledovaným ukazatelům. Důvodů je více, tím nejzásadnějším je vázanost pracovního kapitálu v zásobách a dalším nutnost sledování expirace jednotlivých reagensů tak, aby příliš vysokými zásobami nedošlo k zanedbání při vyskladňování materiálu s pozdější dobou expirace a tím k případnému znehodnocení starších zásob reagensů v důsledku toho, že vypršela doba jejich použitelnosti.

Datový zdroj: LIMS, Magma

Personální náklady

Velmi pečlivě jsou sledovány osobní náklady a náklady spojené se zaměstnanci. Hlavními položkami toho ukazatele jsou mzdové náklady (v rozpadu na jednotlivé mzdové složky – základní mzdy, odměny, příplatky, dohody o provedení práce apod.), dále náklady spojené s benefity poskytovanými zaměstnancům (zejména stravenky, poskytování služebních vozidel pro soukromé účely), náklady na vzdělávání zaměstnanců a rovněž náklady spojené s povinnými odvody sociálního a zdravotního pojištění.

Datový zdroj: Magma, Nugget

Provozní náklady

V rámci sledování hospodaření podniku jsou rovněž monitorovány i běžné provozní náklady (týkající se spotřeby jiného než zdravotnického materiálu), tj. např. náklady na likvidaci zdravotnického odpadu, náklady vzniklé v souvislosti s nájmem a údržbou podnikatelských prostor, náklady na provoz laboratorních přístrojů, náklady na cestovné, telekomunikační náklady, náklady na provoz hw a sw apod.

Datový zdroj: LIMS, Magma

EBITDA

Ukazatel ZISK před úroky, zdaněním a odpisy je určujícím ukazatelem hospodaření podniku. Management EBITDu velmi pečlivě stanovuje již při tvorbě obchodního a finančního plánu a následně v průběhu běžného období důsledně zkoumá a to i za pomoci výše uvedených ukazatelů. Veškeré odchylky (zejména propady v EBITDA) jsou podrobeny detailním analýzám a jsou zjišťovány jejich příčiny. Na základě syntézy jsou přijímána operativní opatření, která mají předejít případným výraznějším negativním dopadům do hospodaření podniku. Top i střední management jsou velmi silně motivováni prostřednictvím osobních KPI's ke splnění plánovaných hodnot ukazatele EBITDA.

Porovnání ukazatelů plán x aktuální období x předchozí období

Všechny výše uvedené ukazatele jsou v rámci pracovní činnosti finančního controllera vyčíslovány a vyhodnocovány na měsíční bázi běžného hodnoceného období a zároveň poměřovány k odpovídajícím plánovaným alikvotám a rovněž porovnávány s hodnotami meziročními.

4.4. Informační systémy a podpůrné aplikace

Podnik Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. používá jeden (hlavní) informační systém LIMS zejména pro produkční laboratorní činnost a vedení skladového hospodářství, informační systém pro vedení účetnictví, informační systém pro personalistickou a mzdovou činnost, informační systém Elvys pro komunikaci se zákazníky (lékaři) a dále podpůrné systémy pro zajištění dalších firemních procesů a aktivit, zejména logistickou činnost, evidenci IT komponent apod. Podnik tedy k tomu, aby management obdržel požadované informace, potřebuje získávat data z více aplikací a více datových skladů. Data je třeba kompilovat a upravovat a až následně vyčíslovat, poměřovat a promítat do reportingových sestav.

Podnik v současné době nemá k dispozici ucelené „enterprise“ řešení, které by obsahovalo dnes již běžné BI nástroje jako ETL procesy, OLAP databáze, automatickou tvorbu manažerských informací, automatickou distribuci reportů uživatelům, scheduling apod.

Vstupní datové kanály a pořizování dat

Hlavními vstupními datovými kanály jsou výše uvedené informační systémy. Dalšími vstupními kanály je firemní i externí emailová komunikace, samostatné soubory vytvářené zaměstnanci v kancelářských programech (zejména v MS Excel, MS Word a dalších) či exporty z webových rozhraní a aplikací (např. placená služba Carnet monitoring od CCS v oblasti logistiky) a rovněž komunikační prostředky (telefony, fax), veřejně dostupné databáze (například Seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami, Seznam platných IČP⁴, apod.) nebo relevantní webové stránky.

Ve fázi pořízení jsou data částečně do informačních systémů (zejména do LIMS) vkládána automatickými operacemi. V LIMS je k jednoznačné identifikaci záznamu používán čárový kód (záznam o přijetí vzorku k laboratornímu vyšetření do centrální evidence, automatický záznam výsledků laboratorního vyšetření z laboratorního přístroje prostřednictvím analyzátoru⁵, pořizování dat týkajících se skladových pohybů spotřebního zdravotního materiálu). Existuje rovněž zautomatizovaná datová komunikace mezi Magmou a Nuggetem, kdy jsou 1x měsíčně migrována data ze mzdového systému Nugget k zaúčtování do Magmy.

Základní informace o používaných informačních systémech

LIMS - Laboratorní informační a manažerský systém	
Hlavní účel	Sběr, vyhodnocení a administrace zpracovaných laboratorních vzorků, vedení skladového hospodářství
Zakoupené řešení	Ano, provozovány 3 oddělené instalace sw
Dodavatel	DS Soft, Česká republika

⁴ Seznam platných IČP vydává a zhruba 1x týdně na svých webových stránkách aktualizuje Všeobecná zdravotní pojišťovna. Tento seznam je závazný jak pro ostatní zdravotní pojišťovny, tak pro poskytovatele zdravotní péče v České republice.

⁵ Analyzátor je hardwarový prvek napojený na laboratorní přístroj, který díky nainstalovanému softwaru dokáže migrovat záznamy (výsledky) týkající se konkrétního jednoho rozboru (vzorku) do LIMS automaticky.

Magma	
Hlavní účel	Účetnictví, manažerské účetnictví
Zakoupené řešení	Ano
Dodavatel	Sango, Slovenská republika

Nugget	
Hlavní účel	Personalistika, mzdy
Zakoupené řešení	Ano
Dodavatel	Nugget SW, Česká republika

Elvys LIMS	
Hlavní účel	Komunikace se zákazníkem
Zakoupené řešení	Ne, vlastní vývoj
Dodavatel	Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o.

Datový model hlavních IS

Datový model každého z používaných informačních systémů je koncipován pouze jako datový sklad (relační databáze) pro ukládání produkčních dat v jejich nejvyšším detailu. Data v datových skladech jsou ukládána jako normalizovaná s určením základních relací.

Stupeň integrace datových skladů

K ultimu roku 2015 byla řešena integrace datových skladů pouze pro LIMS, který je provozován ve třech oddělených instalacích, a to dle zaměření a typu laboratorního výkonu. Tato separace instalací LIMS je dána historicky, kdy dnešní součásti podniku byly dříve samostatnými právními subjekty a až jejich akvizicí došlo k potřebě data z oddělených instalací LIMS soustředit na jedno místo.

Další prointegrovanost datových skladů není zrealizována, avšak v ICT strategii na úrovni mateřské firmy se v časovém horizontu zhruba 5-ti let datová integrace řeší, a to nejen pro LIMS, ale i pro účetní software Magma a personální Nugget.

Aktuálně finanční controller přistupuje k potřebným datům do různých produkčních databází přes uživatelskou vrstvu daných informačních systémů a data extrahuje pomocí jednoduchých exportních nástrojů, které daný sw nabízí, a to zejména ve formátech CSV a xlsx.

Časová dostupnost dat

Data jsou v datových skladech dostupná 24 hodin denně, vyjma období, kdy je prováděna plánovaná údržba či upgrade softwarových komponent. O omezení přístupu k datům jsou uživatelé s předstihem informováni mailovým sdělením.

4.5. Zpracování dat pro potřeby finančního controllingu

Metodologie nakládání s daty

V podniku není k dispozici metodika, na základě které by byla určena pravidla pro nakládání s daty. Každý z uživatelů přistupuje k datům dle svého uvážení a vlastní logiky a zpracovává data v takové formě a rozsahu, který odpovídá jeho potřebám. Vzhledem k tomu, že není definována množina dat, která by mohla sloužit více uživatelům, provádí každý zaměstnanec vlastní extrakce, úpravy i ukládání dat. Data, respektive soubory vzniklé exportem dat z informačních systémů ukládají uživatelé buď na lokálních discích svých PC či notebooků, nebo ve firemních uložiscích rezervovaných pro dané uživatele. Ukládání souborů se však děje poměrně nahodile, uživatelé si vytvářejí vlastní datové kolekce a databáze. Rovněž terminologie názvosloví těchto souborů je zcela individuální, v podniku není k dispozici metodika, která by umožnila jednoznačně identifikovat původ, rozsah a účel ukládaných dat v souborech.

Manipulace s daty

Vzhledem k tomu, že každý informační systém pracuje se svojí logikou a strukturami, nejsou získaná data připravena pro okamžité použití. V současné době nejsou data v datových skladech žádným zautomatizovaným způsobem upravována či chystána pro potřeby finančního controllingu. Finanční controller musí pro odvedení svojí práce data z informačních systémů exportovat a následně pro úpravy používat zejména aplikace MS Excel, MS Access nebo Power pivot.

Nová data

Novými daty jsou chápána data, která nejsou obsažena v produkční databázi nebo souboru a je třeba provést určitou operaci nad existujícími daty, aby vznikla. Veškerá nová data jsou

výsledkem ručního zásahu finančního controllera, a to zejména v rozsahu popsaném v kapitole 4.6. Podpora v automatizaci získání potřebných dat v podniku neexistuje. Ručními úpravami, případně poloautomatickými, uživatelsky dostupnými nástroji (například pomocí maker v MS Excel), vytvoří finanční controller sady dat, které dále zpracovává, aby vytvořil požadovaný výstup pro management.

Reporting

Forma reportů

Pravidelně připravované reporty mají ustálenou podobu. Nejčastěji používaným formátem je soubor ve formátu xlsx. Většina reportů je vyhotovena a distribuována v elektronické podobě, nejčastěji prezentována tabulkami a grafy. V ojedinělých případech má report nebo jeho součást pro zjednodušení přenosu dat podobu obrázku získaného z informačního systému nebo dílčích souborů.

Počet a pracnost reportů

Počet reportů, které vznikají v rámci celého podniku, se nepodařilo přesně vyčísřit. Poměrně přesný počet (12 typů) pravidelných měsíčních reportů lze stanovit za finanční controlling, a to dle níže uvedeného seznamu s odhadovanou pracností vyjádřenou jako procentuální podíl z celkového času potřebného na vypracování kompletní sady reportů:

Tabulka 4 - Seznam reportů zpracovávaných finančním controllerem

Název reportu	Obsah reportu	Pracnost (v %)
New pack	Všechny základní sledované podnikové veličiny (finanční i nefinanční)	25%
Efektivita odběrových míst	Sledování nákladů a výkonů jednotlivých pracovišť	5%
Nákladovost lab. metod	Třídění metod do intervalů nákladovosti na 1 bod	10%
Indikátory rentability	Poměrové ukazatele rentability	10%
Vývoj zásob materiálu	Trendy a skladba zásob zdravotnického materiálu	5%
Nákladová střediska	Vyhodnocení hospodaření vnitropodnikových jednotek	5%

Nákladovost logistiky	Celkové náklady vynaložené na svoz vzorků, výpočet nákladů na 1 km	8%
Manažerská výsledovka	Vyhodnocení a komentář ke zjištěným hodnotám	10%
Neuhrazené pohledávky	Saldo pohledávek po splatnosti, upomínky	5%
Aktivní dohadné položky	Dopočet dohadných položek do předpokládané výše tržeb vůči zdravotním pojišťovnám	11%
Sledování cash flow	Monitoring peněžních toků	3%
Řízení pracovního kapitálu	Vázanost finančních prostředků v pohledávkách a závazcích, řešení doby splatnosti	3%

Výše uvedený seznam nezahrnuje výstupy finančního controllingu provedené na základě zadaných požadavků na ad-hoc analýzy. Zde je třeba vzít v úvahu, že pracnost ad-hoc analýz je poměrně vysoká, neboť vždy jedinečné jak z pohledu předmětu zkoumání, tak z pohledu rozsahu zpracovávaných dat či agregačního detailu záznamů.

Rozsah reportů

Reporty mají velmi odlišný rozsah. V portfoliu reportů jsou jak excelovské soubory s daty prezentovanými na několika málo řádcích jediného listu, tak soubory s 30 listy, z nichž na většině jsou prezentovány detailní údaje na cca 1000 řádcích a v rozsahu 20 sloupců. Velmi často jsou používána propojení mezi jednotlivými soubory, aby nedocházelo ke zbytečnému duplicitnímu kopírování dat.

Četnost reportů

Reporty spadající do gesce finančního controllingu jsou zpracovávány s měsíční periodicitou, s výjimkou sledování cash-flow, které je vykazováno na týdenní bázi. Tato četnost je z pohledu managementu považována za plně dostačující.

Příjemci reportů

Příjemci reportů jsou interní i externí uživatelé. Jejich rozsah však není jednoznačně definován, proto dochází k nepravdělné a vícenásobné distribuci reportů a rovněž i k částečným korekcím v obsahu reportů v závislosti na tom, jaká oprávnění k přijímání informací daný uživatel má.

Interními příjemci reportů jsou:

- mateřská společnost,
- představenstvo,
- střední management,
- jednotliví zaměstnanci,
- obchodní partneři,
- auditoři (zkoumající účetní závěrku), daňoví poradci.

Externími příjemci reportů jsou zejména:

- Finanční úřad,
- Český statistický úřad,
- Další orgány státní správy.

4.6. Případová studie podnikového reportu

V této kapitole je zanalyzován postup tvorby jednoho vybraného reportu, interně nazývaného „New pack“, který finanční controller zpracovává s měsíční periodicitou. Je to nejkompexnější výstup, který finanční controlling v podniku předkládá. Příjemci reportu jsou top manažeři a střední management. Report je prezentován finančním controllerem v pravidelných měsíčních termínech na pracovní poradě formou promítání přes projektor na plátno s tím, že k jednotlivým hodnotám, tabulkám, grafům a sekcím doplňuje controller komentář a zodpovídá dotazy zúčastněných. Po uvedené prezentaci je report zpřístupněn oprávněným zaměstnancům na sdíleném firemním uložišti a slouží jim jako zdroj informací.

Report se začíná zpracovávat nejdříve po provedení měsíční účetní závěrky, tj. 7. - 8. pracovní den po skončení hodnoceného měsíce. Na vypracování kompletní podoby reportu New pack je v daných podmínkách v současné době potřeba zhruba 5 - 8 dní. Doba zpracování reportu je dána jednak jeho komplexností a rovněž prodlevami, které vznikají kvůli tomu, že vstupy do reportu jsou získávány z více datových zdrojů a zároveň od více zaměstnanců.

Zdroje dat (sw, lidé), způsoby získání dat

Informační systémy a aplikace podniku

LIMS – z každé ze třech instalací (přístupných přes vzdálenou plochu) tohoto informačního systému jsou získávána data formou exportu ve formátu .xls. Před exportem dat je vždy v LIMS třeba nadefinovat odpovídající konfiguraci výstupní sestavy. Využívají se tyto:

- počet vykázaných bodů dle odborností, IČP, použitých laboratorních metod, odběrových pracovišť a dalších atributů,
- množství spotřebovaného materiálu dle jednotlivých položek a spotřebitele,
- množství spotřebovaného materiálu dle laboratorních metod,
- inventurní soupis skladových zásob k ultimu hodnoceného měsíce,
- počet pacientů, počet nových pacientů.

Magma – (přístup přes vzdálenou plochu) data jsou získávána formou exportu v textovém formátu CSV. Před exportem dat je vždy v Magma třeba nadefinovat odpovídající konfiguraci výstupní sestavy. Využívají se tyto:

- rozvaha (schéma 230),
- výsledovka manažerská (schéma 2012),
- položkový výpis nákladů a výnosů,
- položkový výpis aktivních dohadných položek (rozvahových),
- seznam neuhrazených pohledávek,
- položkový výpis nového majetku,
- položkový výpis operací spadajících do cash flow.

Nugget – (přístup přes vzdálenou plochu) data jsou získávána formou exportu ve formátu .xls. Před exportem dat je třeba nadefinovat odpovídající konfiguraci výstupní sestavy. Využívají se tyto:

- mzdové náklady (včetně sociálního a zdravotního pojištění) dle zaměstnanců a jednotlivých složek mzdy (základní mzda, dovolená, nemocenská, osobní ohodnocení, příplatky za vedení a přesčasy, odměny apod.),
- statistika přesčasových hodin dle zaměstnanců,
- seznam zaměstnanců, kteří ukončili pracovní poměr nebo nově nastoupili.

Soubory zpracované zaměstnanci podniku z interních datových zdrojů – tyto soubory si zaměstnanci předávají mailem nebo je ukládají na sdílená úložiště.

- Vykázané body vůči jednotlivým zdravotním pojišťovnám (v hodnoceném měsíci, kumulovaně v daném roce, meziroční údaj, plánovaný údaj)
- Forecast cash flow se zdravotními pojišťovnami
- Forecast vývoje počtu bodů dle dosavadního vývoje
- Seznam vydaných faktur vůči zdravotním pojišťovnám
- Seznam nových IČP (spolupracujících subjektů)
- Počet obslužených pacientů dle odběrových pracovišť

Externí zdroje

- Carnet Monitoring (placená služby společnosti CCS) – počet ujetých kilometrů dle jednotlivých svozových automobilů (logistika)

Úpravy dat, nová data

Jsou-li shromážděna vstupní data – data v exportním formátu z datových zdrojů, případně data v souborech od jiných zaměstnanců, přistoupí finanční controller k úpravám dat.

Nejčastějšími manuálními úpravami dat jsou:

- kompilace dat z více do jednoho souboru (např. ze tří instalací LIMS je třeba vytvořit jeden odpovídající soubor, který vypovídá za podnik jako celek),
- převody dat do sjednocených datových (mm/rrrr) a číselných formátů (sjednocení řádů a jednotek hodnot, úpravy záporných hodnot na kladné, ..), neboť z různých datových zdrojů jsou exportovány různé formáty těchto základních atributů,
- nová data - dopočítávání atributů a ukazatelů (součtové či poměrové hodnoty),
- nová data - vytváření nových atributů oddělováním částí daných hodnot (např. z 5-ti místného čísla účetního účtu získat 1-místné označení pro účetní třídu, 3-místné označení pro syntetickou účetní agregaci),

- nová data - vyhledávání a přiřazování alfanumerických řetězců k hodnotám dle platných číselníků (např. dle číselníku účtová osnova, dle číselníku definice manažerských výkazů, číselníku nákladových středisek, ..),
- agregace hodnot dle určitých intervalů (např. třídění laboratorních metod dle hodnoty nákladovosti, přiřazení žádanek na laboratorní vyšetření dle jejich příslušnosti k odběrovému místu, ..),
- opravy vzorců (zejména jejich odkazy na jiné buňky nebo soubory),
- vytváření kontingenčních tabulek ze souborů tak, aby bylo dosaženo požadované konfigurace (výběr atributů, dimenzí, nastavení agregace/detailu) a přenášení kopií těchto sestav do reportů,
- výpočty aktuálních podílů u různých ukazatelů z důvodu jejich použití jako rozvrhových klíčů pro vyčíslení takových hodnot, které není možné ze zdrojových dat získat (např. výpočet podílů výkonů (počet obslužených pacientů) dle jednotlivých odběrových pracovišť a jejich využití pro rozpočítání „zbytku“ nepřijížených nákladů),
- vizuální sjednocení (oddělení řádů, úprava počtu desetinných čárek, volba fontu a jeho velikosti, použití barev a ohraničení,..).

Propojení mezi soubory

V reportu New pack jsou využívána propojení s jinými soubory. Důvodem je eliminovat redundantní data v reportu nebo zamezit zpřístupnění citlivých informací neoprávněným uživatelům. Počet propojení, která se pravidelně upravují (neboť zdrojový soubor získává každý měsíc jiný název a i pozice na odkazovanou buňku se nepředvídatelně mění) je cca 10. Zdrojové soubory se nacházejí na částečně sdílených uložiscích. V současné době se již řeší systemizace těchto propojení, aby se odkazování na zdroje stalo důvěryhodnějším, odbourala se pracnost a také chybovost v úpravě odkazů.

5. Shrnutí poznatků a analýz

Posouzení systémovosti datových toků

Datové toky probíhají v podniku v různých etapách na odlišných technologických úrovních. Ve fázi pořízení jsou data částečně do informačních systémů (zejména do LIMS) vkládána automatickými operacemi. Dané automatizace však primárně slouží k plynulému zajištění provozních činností podniku, netýkají se zpracování (přípravy) dat pro potřeby finančního controllingu. Datové toky pro controlling jsou realizovány manuálně, diluviálními iteračními kroky a jsou omezeny schopnostmi controllera a přístupností dat v informačních systémech. Lze konstatovat, že v oblasti finančního controllingu není systémově přístupováno k manipulaci s daty, nejsou nastaveny procesy, priority ani jakékoliv načasování. V současné době není dané oblasti věnována pozornost, ačkoliv nároky managementu na dostupnost informací se zvyšují.

Efektivita práce s daty

Na základě provedené analýzy lze konstatovat, že efektivita práce s daty není v daném podniku příliš vysoká. Finanční controller provádí téměř 100 % úprav nad daty manuálně, neboť nemá k dispozici žádný z nástrojů BI. Pracnost úpravy dat je vysoká a je náchylná k chybám, které jsou těžko zachytitelné.

S ohledem na zaběhlý způsob zpracování dat byla analyzována měsíční pracovní činnost controllera. Z výsledků vyplynulo, že zhruba 20 % pracovního času controller věnuje úpravám dat. Druhou časově nejnáročnější činností je příprava reportů. Naopak nejméně praktikovanými jsou činnosti metodické, koncepční a rozvojové.

Tabulka 5 - Časová mapa pracovní činnosti finančního controllera

Pracovní úkon (řazeno sestupně dle počtu hodin)	Počet hodin/měsíc strávených danou činností	Podíl na celkovém pracovním fondu
Úpravy dat	32	19%
Vyhotovení reportů	28	17%
Shromáždění dat	24	14%
Analýza dat	22	13%
Ad-hod analýzy	20	12%

Formulace komentářů	16	10%
Interní komunikace	12	7%
Metodická činnost	8	5%
Distribuce reportů	2	1%
Vývoj a návrhy na zlepšení	2	1%
Koncepční činnost	2	1%
Fond pracovní doby	168	100%

Informační přínos controllinových dat

Informace, které finanční controller předává a distribuuje v podniku, jsou základem pro zhodnocení výkonnosti i hospodaření podniku. Vzhledem k definované soustavě sledovaných ukazatelů a veličin, jsou informace předkládány uživatelům v komplexní podobě, která zobrazuje a zachycuje podstatné vztahy uvnitř podniku, a proto jsou pro uživatele dobře srozumitelné a interpretovatelné. Výstupy z finančního controllingu slouží jako základ pro diskusi top i středního managementu a přijímání operativních i strategických rozhodnutí. Na základě vykázaných veličin je rovněž hodnocen výkon jednotlivých řídicích pracovníků. Lze říci, že informační přínos controllinových dat v podniku je velmi vysoký.

Srovnání hodnoceného subjektu s teoretickými modely business intelligence

Na základě zjištění a provedených rozborů autor dospěl k závěru, že společnost Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. doposud neřešila integrovanost datových skladů, nemá vybudovaná datová tržiště, nepoužívá žádný z moderních nástrojů business intelligence (například nástroje typu self-service). Nejsou k dispozici analytické databáze typu OLAP, které by díky svým multidimenzionálním strukturám velmi usnadnily controllinové výstupy popsané výše. Zpracování dat v oblasti finančního controllingu probíhá v podniku pracně manuálně, nejsou zavedeny žádné automatizační procesy pro extrakci dat, úpravu dat či manažerskou prezentaci. Finanční controller stráví zhruba 1/5 měsíčního fondu pracovní doby úpravami dat, což se jeví v dnešní době velmi neefektivním. Cyklus analyzování dat a reportingu je komplikovaný, zastaralý a náchylný k chybám.

Vyhodnocení potenciálu subjektu k procesním změnám

Ve stávající podnikové ICT strategii jsou navržena (v časovém horizontu zhruba 5-ti let) řešení týkající se integrace datových skladů. Rovněž investiční plány podniku (a mateřské společnosti) uvažují se zvýšeným vynakládáním finančních prostředků na nákup ICT řešení. Společnost Laboratoře EUROCLINICUM s.r.o. patří svojí velikostí mezi střední podniky a vzhledem k aktivnímu způsobu řízení a přístupu managementu se spíše jeví jako akceschopná a pružná firma. V současné době podnik zažívá poměrně bouřlivý rozvoj a zvyšování produkce a rozvíjí se rovněž v záběru podnikatelských aktivit. Pokud bude v rámci celopodnikových změn řešen (tj. nastaven ve spolupráci s relevantními uživateli dat) a zrealizován i proces integrace datových skladů, lze předpokládat, že vznikne potenciál k dalším vylepšením a změnám i v oblasti zpracování dat pro finanční controlling.

6. Závěr

Cílem autora bylo vyhodnotit proces manipulace s daty pro potřeby finančního controllingu a navrhnout případné procesní změny v oblasti zpracování dat tak, aby se zvýšila efektivita vyhotovování reportů i dostupnost informací pro rozhodování managementu podniku. Autor analýzou stávajících podmínek a procesů v řešené oblasti hodnoceného podniku dospěl k názoru, že finanční controller nepracuje příliš efektivně a s řádnou přidanou hodnotou. Významný podíl jeho práce je věnován získávání, úpravě a kompilaci dat. Controller nemá k dispozici žádná datová tržiště ani analytické nástroje a proto vytváří vlastní databáze, z nichž následně čerpá data.

Informační hodnota předkládaných informací ze strany finančního controllera se jeví jako poměrně vysoká, neboť na jejím základě činí management strategická i operativní rozhodnutí. Je však třeba dodat, že předkládané reporty jsou statické, informace v nich uváděné jsou neuspořádané, částečně duplicitní. Je evidentní, že určitý informační potenciál zůstává nevyužitý. Za stávajících pracovních podmínek controller dokáže vyhovět požadavkům managementu a splnit požadované úkoly včas, ale již nemá pracovní kapacity řešit úkoly koncepčního rázu či navrhnout zlepšení a hledat nové a skryté informace v datech. Ačkoliv management klade stále vyšší nároky na provádění detailních (zejména ad-hoc) analýz, nenabízí controllerovi nástroje, kterými by mohl zadané úkoly efektivně splnit. Role finančního controllingu v hodnoceném podniku je velmi rutinní, „počtářská“ a jen v zanedbatelné míře poradní či tvůrčí. Nemá-li management ambice zainteresováním finančního controllera objevovat nové souvislosti v datech, je možné ponechat stav beze změn.

Návrhy a doporučení autora pro zefektivnění zpracování dat pro potřeby finančního controllingu vyplývající z provedených analýz:

1. Technologické změny

- Vybudovat datovou infrastrukturu vhodnou pro business intelligence, např. typu „top → down“ dle Inmona (centrální datový sklad → konkrétní datová tržiště) a omezit tak uživatelsky vytvářené „soukromé“ databáze a redundantní či neobjektivní kolekce dat.
- Zautomatizovat úpravy dat (zavést ETL procesy).

- Pořídit analytické nástroje pro business intelligence (např. řešení self-service SQL Server 2012 od Microsoftu, analytické databáze OLAP, apod.).
- Integrovat používané aplikace, zejména sdružit 3 oddělené instalace LIMS do jedné.

2. Procesní změny v oblasti zpracování dat

- Zainteresovat management na systémovosti v oblasti nakládání s daty.
- Ujasnit důvody, proč se zabývat změnami, např. budováním datového skladu (stanovit cíl → např. získat kvalitnější informace pro rozhodování).
- Zrevidovat firemní ICT strategii, stanovit priority, určit časový rámec plánovaných změn, vyhradit pro daný záměr odpovídající finanční prostředky.
- Nastavit spolupráci IT a controllingu a případně dalších firemních oddělení.
- Revidovat stávající reporty, definovat nové manažerské požadavky na controllingové výstupy (reporty) včetně určení obsahu, formy a četnosti.
- Sjednotit terminologii u používaných atributů, zavést definice pojmů.
- Identifikovat uživatele a příjemce reportů.
- Zavést zpětnou vazbu, přijímat připomínky a náměty na zlepšení.

7. Seznam použitých zdrojů

Bibliografie

Brookshear, G. J., Smith, D. T. & Brylow, D., 2013. *Informatika*. 1. editor Brno: Computer Press.

Eschenbach, R. & kolektiv, a., 2004. *Controlling*. 2. editor Praha: Aspi.

Gála, L., Pour, J. & Šedivá, Z., 2009. *Podniková informatika*. 2. editor Praha: Grada Publishing.

Kaluža, J. & Kalužová, L., 2012. *Informatika*. 1. editor Praha: Ekopress.

Kučera, M., 2001. *Hlavní strana -> Časopis IT Systems -> Rok 2001 -> IT System 5/2001 -> Dva způsoby budování datového skladu*. [Online]

Available at: <http://www.systemonline.cz/clanky/dva-zpusoby-budovani-datoveho-skladu.htm>

[Přístup získán 8 12 2015].

Laberge, R., 2012. *Datové sklady, Agilní metody a business intelligence*. 1. editor Brno: Computer Press.

Lacko, Ľ., 2013. *SQL Server 2012*. 1. editor Brno: Computer Press.

Machač, O., 2003. *Hlavní strana -> Časopis IT Systems -> Rok 2003 -> IT System 12/2003 -> Reporting*. [Online]

Available at: <http://www.systemonline.cz/clanky/reporting.htm>

[Přístup získán 8 12 2015].

Mayer-Schönberger & Kenneth, C., 2014. *Big Data*. 1. editor Brno: Computer Press.

Mičke, J. & Švihálek, O., 2015. *Hlavní strana -> Časopis IT Systems -> Rok 2015 -> IT Systems 6/2015 -> Současné trendy v business intelligence*
Hlavní strana -> Časopis IT Systems -> Rok 2015 -> IT Systems 6/2015 -> Současné trendy v business intelligence. [Online]

Available at: <http://www.systemonline.cz/business-intelligence/soucasne-trendy-v->

[business-intelligence.htm](#)

[Přístup získán 10 11 2015].

Mikovcová, H., 2007. *Controlling v praxi*. 1. editor Plzeň: Aleš Čeněk.

Novotný, O., Pour, J. & David, S., 2005. *Business Intelligence*. 1. editor Praha: Grada Publishing.

SAS Institute, 2000. *Hlavní strana -> Časopis IT Systems -> Rok 2000 -> IT System 11/2000 -> Hlavní principy datových skladů a proces jejich vytváření*. [Online]

Available at: <http://www.systemonline.cz/clanky/hlavni-principy-datovych-skladu-a-proces-jejich-vytvareni.htm>

[Přístup získán 5 12 2015].

8. Terminologický slovník

A	Ad-hoc analýza	Analýza prováděná dle specifického jednorázového zadání
	Architektura datového skladu	Strategicky zvolené uspořádání dat jak z hlediska obsahu, struktury, toků dat a uživatelského využití, tak z ohledu softwarových a hardwarových prostředků
B	Back-office	Elektronické firemní systémy sloužící k administraci obchodních činností např. pro e-shop
C	Cash-flow	Peněžní tok (přehled příjmů a výdajů v určitém období)
D	Data warehouse	Datový sklad
	Databáze	Strukturovaná kolekce dat
	Datamining	Dolování dat
	Document management	Řízení dokumentů
E	EBITDA	Zisk před úroky, zdaněním a odpisy
	Extraction of data	Výběr dat
F	Finanční controlling	Řízení založené na plánování a analýze finančních dat
	Forecast	Předpověď vycházející ze znalosti aktuálních informací
	Freeware	Bezplatný, volně přístupný a plně funkční software
H	Hardware	Kolekce technických prostředků
K	Key performance indicators	Klíčové ukazatele výkonnosti
L	Loading of data	Nahrání, uložení dat
O	Open-source	Software s veřejně přístupným zdrojovým kódem
R	Reporting	Systém a způsob předávání zpráv o činnosti a výkonnosti podniku
S	Self-service nástroje	Nástroje, které je schopen ovládat běžný znalostní uživatel
	Share ponint	Platforma pro sdílení podnikových informací
	Shareware	Software dostupný v omezeném rozsahu (časovém, funkčním) při splnění stanovených podmínek (licenčních ujednání)
	Software	Programové vybavení, počítačový program
T	Top-down	Shora-dolů
	Transormation of data	Transformace, úprava dat
W	Work flow	Posloupnost pracovních činností

9. Seznam použitých zkratek

Použitá zkratka	Anglický výraz	Český význam
BI	Business intelligence	Soubor činností zabývajících se zkoumáním a měřením finančních a nefinančních veličin
BISM	Business intelligence semantic model	Model business intelligence zpřístupňující data přes aplikace výrobce Microsoft
CF	Cash flow	Peněžní tok
CRM	Customer relationship management	Řízení vztahů se zákazníky
EDI	Electronic data interchange	Elektronická výměna dat
ERP	Enterprise resource planning	Komplexní podnikové informační systémy pro plánování zdrojů
ETL	Extraction, Transformation, Loading	Datové manipulační transakce: Výběr, Transformace, Nahrání/uložení
ICT	Information and communication technology	Informační a komunikační technologie
IČP	x	Identifikační číslo zdravotnického pracoviště
IS	Information system	Informační systém
IT	Information technology	Informační technologie
KPI	Key performance indicators	Klíčové ukazatele výkonnosti
MOLAP	Multidimension on-line analytical processing	Analytický proces v reálném čase prováděný ve vícerozměrných strukturách
OLAP	On-line analytical processing	Analytický proces v reálném čase
ROI	Return on investment	Návratnost investic
SQL	Structured query language	Strukturovaný standardizovaný programovací jazyk pro práci v relačních databázích
UDM	Unified dimension model	Model ukládání dat po jejich transformaci dle zadaných požadavků