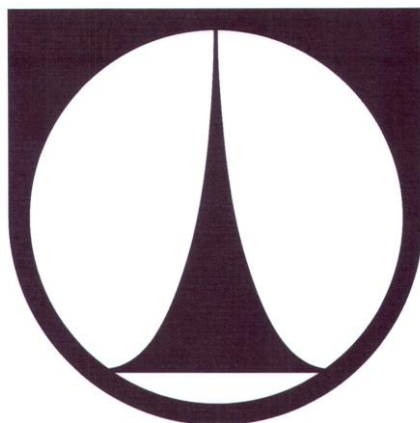


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta



DIPLOMOVÁ PRÁCE

2013

Bc. Zuzana Mazánková

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6208 – Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

Rozšíření aplikace Business Intelligence ve firmě s použitím nástrojů IBM

Cognos

Extending of applications Business Intelligence in the company using IBM

Cognos tools

DP-EF-KIN-2013-11

Bc. Zuzana Mazánková

Vedoucí práce: Ing. Vladimíra Zádová Ph.D.

Konzultant: Ing. Ladislav Dufek

Počet stran: 88

Počet příloh: 1

Datum odevzdání: 08. 02. 2013

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, dne 08. 02. 2013

Bc. Zuzana Mazánková

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí diplomové práce paní Ing. Vladimíře Zádové, Ph.D. za odborné vedení a rady při zpracovávání. Dále Ing. Ladislavu Dufkovi za konzultace v průběhu zpracování diplomové práce a také společnosti Seco GROUP a.s. za poskytnutí dat, informací a zázemí potřebných pro zpracování praktické části této práce.

Anotace

Tato diplomová práce se zaměřuje na využití Business Intelligence ve firmě. Zpracovává návrh a implementaci konkrétního rozšíření současného využití pomocí nástrojů produktu IBM Cognos, který je ve firmě využíván. Diplomová práce je rozdělena do čtyř částí. První část se zabývá základními informacemi o komponentech Business Intelligence. Následuje část týkající se produktu IBM Cognos a jeho využití ve firmě Seco GROUP a.s., pro kterou byl projekt zpracován. Samotný projekt je zpracován ve třetí části. Výsledkem je zjednodušení zpracování podkladů pro získání úvěru u banky. Podklady se již nebudou zpracovávat ručně, ale pomocí aktuálních výstupů, které odpovídají specifickým požadavkům banky. Konkrétní zpracované výstupy jsou Tržby dle hlavních podnikatelských aktivit a Náklady dle hlavních dodavatelů. Následuje zpracování dynamických ukazatelů zadluženosti. Tyto ukazatele se také vztahují k úvěrové problematice, ovšem z hlediska sledování finanční situace firmy. Poslední část práce se zaměřuje na zhodnocení přínosů projektu.

Klíčová slova

Business Intelligence, data, datová kostka, datový sklad, dimenzionální, dolování dat, ETL systémy, IBM Cognos, modelování, náklady, OLAP, OLTP, reporting, systémy, tržby, ukazatele, úvěr, zadluženost.

Anotation

This diploma thesis deals with the usage of Business Intelligence in a company. It processes a suggestion and an implementation of particular improvement of a current usage by help of the implements of the products IBM Cognos that is used in the company. The diploma thesis is divided into four parts. The first part deals with basic information about the components of Business Intelligence. It follows the part relating to the product IBM Cognos and its usage in the company Seco GROUP a.s. that the project was processed for. The project is processed in third part. A simplification of processed dates for obtaining a credit from a bank is the result. The dates will not absorb by hand but by the help of actual outputs that are accordant with particular bank requirements. Particular processed outputs are Incomes according to the main entrepreneurial activities and Costs according to the main suppliers. These indicators refer to credit issue in term of monitoring financial situation of the company. The last part of the thesis deals with an appraisal of project assets.

Keywords

Business Intelligence, data, data cube, data warehouse, dimensional, data mining, ETL systems, IBM Cognos, modeling, cost, OLAP, OLTP, reporting, systems, sales, indicators, credit indebtedness.

Obsah

Seznam obrázků	11
Seznam tabulek	13
Seznam použitých zkratk, značek a symbolů	14
ÚVOD	15
1 KOMPONENTY BI.....	17
1.1 PRODUKČNÍ ZDROJOVÉ SYSTÉMY.....	17
1.2 ETL SYSTÉMY	18
1.3 DATOVÉ SKLADY	19
1.3.1 <i>Definice datového skladu dle Billa Inmona</i>	<i>20</i>
1.3.2 <i>Definice Ralpha Kimballa.....</i>	<i>21</i>
1.4 SYSTÉMY OLAP	22
1.4.1 <i>Uložení dat v OLAP systémech</i>	<i>22</i>
1.4.2 <i>Základní operace v OLAP systémech</i>	<i>24</i>
1.4.3 <i>Rozdíly mezi OLTP a OLAP</i>	<i>25</i>
1.5 DOLOVÁNÍ DAT.....	26
1.6 REPORTING	27
1.6.1 <i>Metody zobrazení dat v BI</i>	<i>29</i>
1.7 MODELOVÁNÍ DATOVÉHO SKLADU	31
1.7.1 <i>Datový model schéma hvězdy</i>	<i>31</i>
1.7.2 <i>Datový model schéma sněhové vločky</i>	<i>32</i>
1.7.3 <i>Model datové kostky.....</i>	<i>33</i>
2 COGNOS A JEHO VYUŽITÍ VE SPOLEČNOSTI.....	35
2.1 PRODUKT IBM COGNOS.....	35
2.1.1 <i>Cognos Impromptu</i>	<i>35</i>
2.1.2 <i>Cognos PowerPlay Transformer</i>	<i>38</i>
2.1.3 <i>Cognos PowerPlay</i>	<i>39</i>
2.2 SPOLEČNOST SECO GROUP A.S.....	41
2.3 VYUŽITÍ COGNOS VE SPOLEČNOSTI SECO GROUP A.S.	42

2.3.1	<i>Vlastníci uživatelské licence</i>	42
2.3.2	<i>Oblasti využití nástrojů BI ve firmě</i>	43
3	ROZŠÍŘENÍ STÁVAJÍCÍCH APLIKACÍ BI VE FIRMĚ	45
3.1	NÁVRH PROJEKTU	45
3.1.1	<i>Zadání projektu</i>	46
3.1.2	<i>Analýza současného stavu</i>	47
3.1.3	<i>Analýza zdrojů</i>	47
3.1.4	<i>Přístup k řešení</i>	48
3.2	TRŽBY DLE HLAVNÍCH PODNIKATELSKÝCH AKTIVIT	49
3.3	NÁKLADY DLE HLAVNÍCH DODAVATELŮ (NÁKLADY NA PRODANÉ ZBOŽÍ, SPOTŘEBA MATERIÁLU A ENERGIE, SLUŽBY)	58
3.4	CELKOVÁ ZADLUŽENOST A MÍRA ZADLUŽENOSTI	63
3.5	ÚROKOVÉ KRYTÍ A ÚROKOVÉHO ZATÍŽENÍ	70
4	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU PROJEKTU	76
4.1	OČEKÁVANÉ VÝHODY PROJEKTU	76
4.2	EFEKTY PROJEKTU	77
4.2.1	<i>Cash flow projektu</i>	78
5	ZÁVĚR	82
	Seznam literatury	84
	Přílohy	87

Seznam obrázků

<i>Obr. 1: Převod dat z provozního systému do datového skladu.</i>	18
<i>Obr. 2: Využití anaolytických nástrojů</i>	25
<i>Obr. 3: Příklad reportu aplikace BI</i>	27
<i>Obr. 4: Příklad sloupcového grafu</i>	29
<i>Obr. 5: Příklad dashboardu</i>	30
<i>Obr. 6: Datový model schéma hvězdy</i>	31
<i>Obr. 7: Datový model schéma sněhové vločky</i>	32
<i>Obr. 8: Model ve formě datové kostky</i>	34
<i>Obr. 9: Prostředí Cognos PowerPlay Transformer - tržby</i>	38
<i>Obr. 10: Prostředí Cognos PowerPlay – Prodej traktorů v sezoně</i>	39
<i>Obr. 11: Prostředí Cognos PowerPlay – nastavení funkce Rank</i>	40
<i>Obr. 12: Ukázka dávkového souboru</i>	44
<i>Obr. 13: Vazby mezi tabulkami</i>	50
<i>Obr. 14: Dialog pro výběr tabulek</i>	51
<i>Obr. 15: Dialog pro výběr polí z katalogu a vypočtených polí</i>	52
<i>Obr. 16: Dialog pro definici vypočteného pole činnost</i>	53
<i>Obr. 17: Definice filtru</i>	54
<i>Obr. 18: Dimenzionální mapa – STAR schéma</i>	55
<i>Obr. 19: Cognos PowerPlay Transformer - tržby</i>	56
<i>Obr. 20: Prostředí Cognos PowerPlay – tabulka tržeb</i>	57
<i>Obr. 21: Prostředí Cognos PowerPlay – tabulka a graf tržeb</i>	57
<i>Obr. 22: Cognos Impromptu – dialog pro definice tabulek</i>	59
<i>Obr. 23: Cognos Impromptu - definice vazeb mezi tabulkami</i>	60

<i>Obr. 24: Prostředí Cognos Impromptu – Náklady dle dodavatelů</i>	60
<i>Obr. 25: Prostředí Cognos PowerPlay Transformer – model nákladů dle dodavatelů</i>	61
<i>Obr. 26: Cognos PowerPlay kniha nákupu – výsledný report</i>	62
<i>Obr. 27: Schéma datové základny</i>	65
<i>Obr. 28: Cognos Impromptu - rozvaha</i>	66
<i>Obr. 29: Cognos PowerPlay Transformer - rozvaha</i>	68
<i>Obr. 30: Výsledný report Cognos PowerPlay - rozvaha</i>	68
<i>Obr. 31: Prezentace výsledného reportu - míra zadluženosti</i>	69
<i>Obr. 32: Schéma datové základny – úrokové krytí a úrokové zatížení</i>	71
<i>Obr. 33: Cognos Impromptu – report výsledovky</i>	72
<i>Obr. 34: Cognos PowerPlay Transformer - výsledovka</i>	73
<i>Obr. 36: Cognos PowerPlay – okno pro definici součtu</i>	75
<i>Obr. 37: Úrokové krytí a úrokové zatížení</i>	75

Seznam tabulek

<i>Tab. 1: Shrnutí základních znaků OLTP a OLAP systémů</i>	26
<i>Tab. 2: Požadavek na výsledný report – tržby dle hlavních aktivit</i>	49
<i>Tab. 3: Rozbor výnosových účtů výsledovky</i>	49
<i>Tab. 4: Požadavek na nový report – náklady dle hlavních dodavatelů</i>	58
<i>Tab. 5: Dimenzionální mapa</i>	67
<i>Tab. 6: Ukazatele</i>	67
<i>Tab. 7: Ukazatele</i>	73
<i>Tab. 8 : Úspory výpočtu cash flow projektu (v Kč)</i>	80
<i>Tab. 9: Náklady u výpočtu cash flow projektu (v Kč)</i>	81

Seznam použitých zkratek, značek a symbolů

BI	Business Intelligence
DHM	Dlouhodobý hmotný majetek
DSA	Data Staging Area
EAI	Enterprise Application Intergration
ERP	Enterprice Resource Planning
ETL	Extraction, Transformation and Loading
HOLAP	Hybrid On-ine Analytical Processing
HV	Hospodářský výsledek
MOLAP	Multidimensional On-ine Analytical Processing
OLAP	On-ine Analytical Processing
ROLAP	Relational On-ine Analytical Processing
SG	Seco GROUP a.s.

Úvod

Otázka získání komplexních informací pro rozhodování z dostupných dat je v současné době aktuální snad ve všech oblastech ekonomiky. Business Intelligence (BI) nabízí řešení jak získat požadovaná data z různých datových zdrojů v požadovaném rozsahu a termínu. Je mnohem efektivnější zjednodušit a sjednotit práci s daty určenými pro reportování a zpracování analýz. Dnešní doba nabízí opravdu velký pokrok při práci s nástroji BI, nejen vzhledem k výkonnosti počítačů, ale také co se týče možnosti využití velkého množství různých softwarů. Přestože se to tedy může zdát dnes už snadnou záležitostí, není vždy jednoduché získat odpovědi na otázky z dat, která sice existují, ale jsou uložena v různých systémech a zdrojích.

Hlavním cílem práce je rozšíření současného využití BI ve firmě pomocí nástrojů IBM Cognos, který je ve firmě využíván. Návrh a implementace praktického řešení jsou tvořeny v prostředí konkrétní firmy a proto bude rozšíření aplikace v praxi běžně využíváno pro zjednodušení zpracování podkladů, které jsou nezbytně nutné pro získání úvěrů a pro hodnocení společnosti u bank. Společnost se bez financování z cizích zdrojů neobejde a pro tyto účely využívá úvěry u bankovních domů. Dané subjekty požadují specifické údaje, které nejsou obsaženy v běžných výkazech společnosti. Tyto údaje se zpracovávají velice složitě z účetního systému a následně se přepisují do excelovských sestav daných bank. Práce má za úkol pomocí nástrojů BI zjednodušit zpracovávání sestav a ušetřit tím práci ekonomickému oddělení. Konkrétně se jedná o rozdělení tržeb dle hlavních produktů a nákladů dle hlavních dodavatelů.

V návaznosti na hlavní cíl práce následuje další rozšíření aplikací BI. Konkrétně se jedná o vytvoření rozšíření aplikací, které budou zpracovávat informace vedoucí k dynamickým ukazatelům úvěrového zatížení, úrokového krytí a celkové míry zadlužení. Tyto dynamické výstupy jsou velice důležité pro rozhodování vrcholového managementu společnosti o dalším možném čerpání úvěrů. Je zásadní udržet hodnoty těchto ukazatelů v doporučených mezích, aby nebyla ohrožena platební schopnost a následně samotné fungování společnosti. Rozšíření aplikace BI vzájemně propojuje získaná data a vytváří prostředí, ve kterém je možné potřebné dotazy jednoduše formulovat a získávat na ně v co

nejkratším čase odpovědi, které jsou obrazem reálného stavu. Tím budou sloužit jak pro podporu při rozhodování o další strategii, tak pro vyhodnocování trendů či přesný reporting.

Práce je rozdělena do čtyř kapitol. První kapitola se zaměřuje na základní informace o BI, přesněji na jeho komponenty. Zde poskytnuté znalosti budou využity v následujících kapitolách diplomové práce. Konkrétně jsou v nich představeny produkční zdrojové systémy, ETL systémy sloužící ke sběru a přenosu dat do vrstvy pro ukládání dat. Následují datové sklady a datová kostka, OLAP systémy a modelování datového skladu. Poslední část kapitoly se věnuje reportingu.

V druhé kapitole jsou představeny stručné informace o společnosti Seco GROUP a.s., pro kterou je rozšíření aplikací BI v rámci diplomové práce zpracováno. Práce pokračuje představením produktu IBM Cognos, který je ve společnosti nainstalován a který je využíván pro rozšíření aplikací BI. Následuje využití konkrétních výstupů ve společnosti.

Třetí kapitola se zabývá řešením hlavního cíle práce, kterým je rozšíření současného využití BI ve firmě pomocí nástrojů IBM Cognos. Kapitola obsahuje nejprve definici požadavku na zpracování projektu, analýzu současného stavu a obecný přístup k řešení, který je společný pro všechny výstupy. Následuje konkrétní řešení projektu, které se dělí na čtyři části: Tržby dle hlavních podnikatelských aktivit, Náklady dle hlavních dodavatelů, Celková zadluženost a míra zadluženosti, Úrokové krytí a úrokové zatížení.

Čtvrtá kapitola se zaměřuje na zhodnocení přínosů diplomové práce. Přínosy jsou předpokládány zejména ve zkrácení doby zpracování žádostí o úvěry bankou, eliminace chyb při zpracování a zvýšení informovanosti o finanční situaci v podniku. Součástí zhodnocení přínosů je také ekonomické zhodnocení zahrnující výpočet návratnosti projektu.

1 Komponenty BI

Aplikace BI jsou založeny na základním principu několikadimenzionální tabulky umožňující velmi rychle a pružně měnit jednotlivé dimenze, a nabízet tak uživateli různé pohledy na modelovanou ekonomickou realitu. Různé pohledy slouží pro různé typy rozhodovacích procesů. Standardními dimenzemi jsou ekonomické proměnné a čas. Ostatní dimenze se pro jednotlivé modely definují podle potřeby a obsah dimenzí je tvořen prvky dimenzí, které jsou většinou uspořádány v hierarchické struktuře. [21]

Pro řešení aplikací BI existuje řada komponent. Volba komponent a jejich uspořádání závisí na specifikách požadavků uživatelů. Kapitola se zaměřuje na popis komponent.

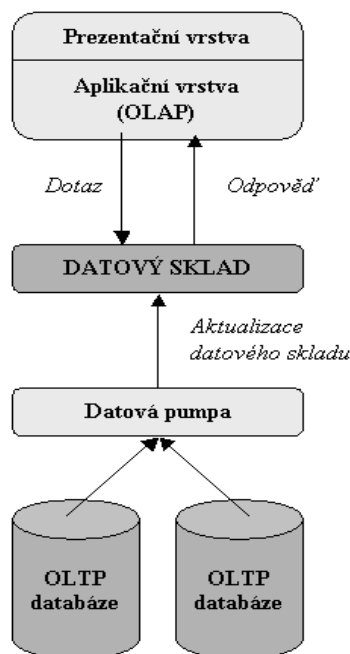
1.1 Produkční zdrojové systémy

Produkční zdrojové systémy (OLTP, Online Transaction Processing) jsou zdrojové systémy podniku, ze kterých aplikace BI získávají data, nejsou ale součástí BI. Protože tyto systémy jsou primárně určeny k pořizování dat, je jejich architektura charakteristická velkým počtem propojených tabulek se snahou o co nejmenší redundanci dat. Data jsou do OLTP systémů ukládána a modifikována v reálném čase. V běžném provozu probíhá mnoho transakcí za minutu a systémy jsou tak zatěžovány nepřetržitě.

Příkladem mohou být ERP systémy (Enterprise Resource Planning), jejichž součástí je ve většině případů účetní systém podniku. Zdrojem pro řešení BI mohou být mimo vnitřní systémy podniku také externí systémy, jako jsou například telefonní seznamy či výstupy vládních institucí. Produkční zdrojové systémy jsou hlavním vstupem do BI. Cílem řešení je zajistit analýzu zdrojů z pohledu potřeb řízení firmy. Tato část projektů je časově i finančně náročná, ale zcela nezbytná k docílení úspěšné aplikace BI. [1]

1.2 ETL systémy

Pomocí ETL systémů (ETL, Extraction, Transformation and Loading) lze vybrat data ze zdrojových systémů a upravit je do požadované formy. Většinou jsou součástí dodávky produktu BI systémy zvolené databázové technologie. Jejich úkolem je vybrat v co nejkratší době potřebná data ze zdrojových systémů a uložit je do dočasného úložiště. Dále se data vyčistí a nahrají do centrálního úložiště datového skladu. Na rozdíl od aplikací EAI (EAI, Enterprise Application Intergration) popsaných v následující části pracují nástroje ETL v dávkovém režimu a data jsou tedy přenášena v časových intervalech. Tento proces je většinou používán na periodicky se opakující akci. Jsou to například denní, týdenní či měsíční intervaly. Graficky vše ukazuje obrázek č. 1. [17] [1]



Obr. 1: Převod dat z provozního systému do datového skladu.

Zdroj: [12]

EAI systémy

Tyto systémy vznikly a jsou využívány ve vrstvě zdrojových systémů. Jejich cílem je integrovat primární podnikové systémy a výrazně redukovat počet jejich vzájemných rozhraní. Nástroje pracují na rozdíl od EAI platformy v reálném čase. Využití v BI nachází zejména vrstva datové integrace, kde jsou nástroje EAI využity pro přenos dat do datových úložišť v reálném čase. [1]

1.3 Datové sklady

Datový sklad je základní databázová komponenta řešení BI. Je to určitý typ databáze, kde jsou data daného podniku uložena do struktury tak, aby je bylo možné snadno a efektivně analyzovat. Data jsou agregována a strukturována pro velmi specifické úlohy. Datový sklad je komplexní systém, kterým firma disponuje. Technologie datových skladů představuje v současné době jeden z nejvýznamnějších trendů v rozvoji podnikových informačních systémů. Na konci procesů jsou data využívána pro podporu operativních i strategických činností a rozhodování.

Provozní režie datového skladu roste s nárůstem dat, zvyšujícím se počtem uživatelů a jejich dotazů a jiných faktorů. To se projeví rostoucími náklady na provoz, prodlužováním doby realizace požadavků, poklesem kvality výstupů datového skladu a podobně. Většina problémů s datovými sklady souvisí s architekturou datového skladu a s tím, jak jsou řešeny ETL systémy, popis dat, struktura dat a jejich vzájemné vazby, čištění a standardizace dat. Definice datového skladu se liší podle jednotlivých autorů. [3] [1]

1.3.1 Definice datového skladu dle Billa Inmona

Dle Novotného a kol. je definice datové skladu následující: *“Datový sklad je integrovaný, subjektivě orientovaný, stálý a časově rozlišený souhrn dat, uspořádaný pro podporu potřeb managementu.”* [1 s. 32]

Jednotlivé pojmy definice dle Billa Inmona [1 s. 32] lze pak interpretovat takto:

Subjektivě orientovaný – data jsou rozdělována podle jejich typu, ne podle aplikací, ve kterých vznikla. Jde tedy o případ, kdy jsou data uložena pouze jednou, a to v jedné databázi datového skladu, kdežto v produkčním systému bývají rozptýlena do různých souborů podle toho, pro kterou aplikaci mají být použita.

Integrovaný – data jsou ukládána v rámci celého podniku, a ne pouze v rámci jednotlivých oddělení.

Stálý – datové sklady jsou postaveny na takovém principu, že zde žádná data nevznikají ručním pořízením, a nelze je ani žádnými uživatelskými nástroji měnit. Data jsou do datového skladu načítána z operativních databází či jiných externích zdrojů a existují zde po celou dobu života datového skladu.

Časově rozlišený – aby bylo možné provádět analýzy za určitá období, je nutné, aby byla do datových skladů uložena i historie dat.

1.3.2 Definice Ralpa Kimballa

Dle tohoto autora, je datový sklad sjednocení všech existujících datových tržišť v podniku a informace jsou vždy uloženy v dimenzionálním modelu. Je také možné jednotlivé subsystemy implementovat postupně a nezávisle na sobě. [3]

Komponenty datového skladu dle Ralpa Kimballa:

Operativní datová úložiště – operativní datová úložiště (ODS, Operational Data Store) jsou podpůrné analytické databáze, které nemusíme nalézt ve všech řešeních BI. Hlavním úkolem těchto systémů je dostupnost a vysoký výkon. Tomu jsou přizpůsobeny i databázové struktury, které jsou vysoce normalizované.

Dočasná úložiště dat – dočasná úložiště dat (DSA, Data Staging Area) slouží k prvotnímu ukládání netransformovaných dat ze zdrojových systémů. Jde o nepovinnou komponentu řešení BI. Tato oblast dat není určena pro přímé poskytování dat uživateli a nemá žádné uživatelské rozhraní. DSA je součástí dvoustupňového procesu, kde se data načítají z více datových zdrojů různé kvality a poté se provádí čištění dat. Čištění dat může zahrnovat například: řešení chybějících údajů, převod na standardní formát nebo opravy překlepů. Poté se data propojí z více zdrojů, odstraňují se duplicity a přidělují se klíčové hodnoty pro datové sklady. [3]

Datová tržiště - datová tržiště (DM, Data Marts) fungují na obdobném principu jako datové sklady, pouze s tím rozdílem, že DM jsou určena pro omezený okruh uživatelů (oddělení, divize, pobočka, závody apod.). Plní podobnou funkci jako datový sklad. Liší se od něho hlavně užším zaměřením. DM jsou specifická, zaměřená jen na určitou oblast. V některých případech mohou sloužit jako mezistupeň při transformaci dat z produkčních databází, i po vytvoření celopodnikového datového skladu. [6] [3]

Jak uvádí Novotný a kol. lze DM považovat za problémově orientovaný datový sklad, určený pro pokrytí konkrétní problematiky daného okruhu uživatelů. Výsledkem zavádění DM je snížení nákladů, zkrácení doby návratnosti investic a podstatné snížení rizika při

jejich zavádění. Za cíl má hlavně srozumitelnost, výkonnost a pružnost ke změnám.
[1 s. 33]

1.4 Systémy OLAP

Časté je používání databáze OLAP (OLAP, On-line Analytical Processing) jako dotazuschopného úložiště dat. Standardní postup pro vybudování této databáze je nejprve vytvořit rozměrné relační databáze, a použít je k naplnění OLAP databáze. Nespornou výhodou OLAP technologie je rychlost zpracování a přizpůsobování se uživatelským požadavkům. Pomocí OLAP lze nahlížet na data z několika pohledů. Graficky se zobrazuje v kostce, jejíž hrany představují jednotlivé dimenze. Tyto databáze představují jednu či skupinu několika kostek. [3] [6]

1.4.1 Uložení dat v OLAP systémech

OLAP databáze představují jednu nebo několik souvisejících OLAP kostek. Ty většinou, na rozdíl od datových skladů, již zahrnují předzpracované agregace dat podle definovaných hierarchických struktur dimenzí a jejich kombinací. [1]

Vedle relačních OLAP systémů (ROLAP, Relational On-line Analytical Processing), se prosazuje tzv. multidimensionální databázová technologie (MOLAP, Multidimensional On-line Analytical Processing). V praxi se často používá výhod obou přístupů (HOLAP, Hybrid On-line Analytical Processing), kdy základní technologií datového skladu je relační technologie a jisté často zpřístupňované výseky tohoto datového skladu (tzv. DM) jsou duplicitně uloženy v datových krychlích implementovaných jako multidimensionální databáze, které poskytují řádově rychlejší časové odezvy než základní relační struktura. Všechny tři možnosti poskytují určité přínosy, které záleží na velikosti databáze a na způsobu, jakým budou data využívána. [14] [5]

MOLAP

MOLAP je multidimensionální způsob uložení dat s vysokým výkonem. V tomto přístupu jsou data ukládána na OLAP server. MOLAP poskytuje nejlepší výkon ve fázi dotazování, neboť je právě pro mnohé dimensionální dotazy optimalizován. Je vhodný pro malé až středně velké objemy dat, kdy kopírování všech dat do multidimensionálního formátu nevyžaduje výrazně dlouhou dobu nebo nespotebovává příliš mnoho diskového prostoru.

ROLAP

Při použití způsobu uložení dat ROLAP data zůstávají v původních relačních databázích. Oddělená sada relačních tabulek je použita k uložení agregací. ROLAP je vhodný pro rozsáhlé databáze nebo na stará data, která nejsou často analyzována.

Relační on-line analytické zpracování provádí dynamickou vícerozměrnou analýzu dat uložených v relační databázi.

HOLAP

Slučuje prvky z předešlých dvou přístupů. Ponechává původní data v relačních tabulkách, ale ukládá agregace v multidimensionálním formátu. HOLAP poskytuje propojení mezi rozsáhlými objemy dat v relačních tabulkách a zároveň nabízí výhodu rychlejšího výkonu multidimensionálně uložených agregací.

Tzv. „příčky“ rozdělují kostku do segmentů, které mohou být optimalizovány individuálně, ale následně může být kostka analyzována jako celek. Každá kostka se skládá alespoň z jednoho segmentu, nicméně může být rozdělena i do několika segmentů. Každá část potom může být uložena rozdílným způsobem. Např. kostka má tři části, jedna používá ROLAP, další HOLAP a třetí MOLAP. [14] [5]

1.4.2 Základní operace v OLAP systémech

Důvodem budování datových skladů je snadná možnost provádět přijatelným způsobem analýzy nahromaděných dat. Nejzákladnějšími analytickými nástroji umožňujícími tyto analýzy jsou:

- **Drill-down** – umožňuje uživateli ve zvolené datové hierarchii nastavit nižší agregační úroveň.
- **Roll-up** – jde o opak předešlé operace. Ve zvolené datové hierarchii nastavuje vyšší agregační úroveň.
- **Pivoting** – umožňuje „otáčet“ datovou krychli, tj. měnit úhel pohledu na data na úrovni prezentace obsahu datového skladu.
- **Slicing** – neboli „krájení“ kostky dovoluje provádět řezy datovou kostkou, což znamená, že tato dimenze aplikuje filtr na instance příslušné agregační úrovně dané dimenze a tím omezí dímezi na podmnožinu o jednom prvku.
- **Dicing** – je obdobou „slicingu“, jenž umožňuje nastavit takovýto filtr pro omezení jedné či více dimenzí na podmnožinu o dvou a více prvcích. [14]

Analytické nástroje lze použít jak pro data uložená v datových kostkách (OLAP), tak pro data uložená v relační databázi (ROLAP). Tyto přístupy umožňují veškeré základní operace umožňující analýzy uvedené výše. Analytické nástroje také umožňují kombinaci textového i grafického znázornění dat, včetně využití pracovního prostředí Excel. [19]

Výhody používání analytických nástrojů:

- možnost sestavení self-service reportingu a ad-hoc analýz
- nezávislost uživatele na oddělení informatiky
- jednoduché ovládání pro koncového uživatele
- umožňuje kombinovat data z různých systémů v jednom reportu
- silné analytické možnosti a předpoklady pro klíčové uživatele

[19]

Následující obrázek ukazuje příklad analýzy s možností využití analytických nástrojů.

Gross profit		2004	2005	2006	2007	Time dimension(All)
Americas	Camping Equipment	\$12,146,456.05	\$25,998,195.17	\$47,453,814.44	\$34,345,476.04	\$120,943,941.70
	Personal Accessories	\$33,207,989.19	\$48,528,086.51	\$73,495,226.23	\$53,779,886.00	\$209,011,187.93
	Outdoor Protection	\$2,289,294.86	\$2,804,215.60	\$1,556,807.72	\$750,599.82	\$7,370,918.00
	Golf Equipment	\$9,467,770.71	\$17,247,564.73	\$32,854,440.68	\$24,437,353.74	\$84,007,129.86
	Mountaineering Equipment		\$7,328,053.38	\$15,771,318.83	\$13,138,986.95	\$36,238,359.16
Product(All)	\$57,081,510.81	\$102,906,115.39	\$171,131,607.90	\$126,452,302.55	\$457,571,536.65	
Asia Pacific	Camping Equipment	\$12,743,591.96	\$28,389,992.31	\$45,444,963.50	\$31,162,776.93	\$117,741,324.70
	Personal Accessories	\$27,612,284.14	\$38,312,342.21	\$57,100,086.56	\$44,976,150.94	\$168,000,863.85
	Outdoor Protection	\$2,423,197.16	\$2,720,392.70	\$1,378,929.11	\$681,572.42	\$7,204,091.39
	Golf Equipment	\$3,925,470.76	\$12,657,198.60	\$25,021,423.83	\$19,443,360.83	\$61,047,454.02
	Mountaineering Equipment		\$7,130,796.84	\$14,820,179.52	\$12,816,962.95	\$34,767,939.31
Product(All)	\$46,704,544.02	\$89,210,722.66	\$143,765,582.52	\$109,080,824.07	\$388,761,673.27	
Northern Europe	Camping Equipment	\$6,797,479.13	\$13,040,443.66	\$17,431,938.16	\$14,606,153.97	\$51,876,014.92
	Personal Accessories	\$13,674,223.64	\$19,833,752.27	\$27,069,570.86	\$20,444,775.47	\$81,022,322.24
	Outdoor Protection	\$1,025,005.09	\$1,183,435.27	\$665,413.28	\$300,410.30	\$3,174,263.94
	Golf Equipment	\$2,462,543.70	\$6,911,320.87	\$12,754,476.30	\$9,894,707.23	\$32,023,048.10
	Mountaineering Equipment		\$2,881,605.30	\$5,650,642.19	\$5,642,141.38	\$14,174,388.87
Product(All)	\$23,959,251.56	\$43,850,557.37	\$63,572,040.79	\$50,888,188.35	\$182,270,038.07	
Central Europe	Camping Equipment	\$8,022,481.04	\$21,364,649.79	\$33,346,669.62	\$24,897,624.16	\$87,631,424.61
	Personal Accessories	\$26,938,558.53	\$40,194,473.35	\$54,922,534.34	\$41,453,619.07	\$163,509,185.29
	Outdoor Protection	\$1,655,036.05	\$2,479,736.14	\$1,108,892.71	\$542,350.21	\$5,786,015.11
	Golf Equipment	\$4,381,050.57	\$11,456,309.43	\$20,896,657.96	\$16,407,875.74	\$53,121,893.70
	Mountaineering Equipment		\$5,565,703.29	\$11,355,718.52	\$10,180,927.67	\$27,102,349.48
Product(All)	\$40,997,126.19	\$81,040,872.00	\$121,630,473.15	\$93,482,396.85	\$337,150,868.19	
Southern Europe	Camping Equipment	\$4,284,605.56	\$9,554,614.73	\$17,152,965.18	\$11,856,831.11	\$42,849,016.58

Obr. 2: Využití analytických nástrojů

Zdroj: [19]

1.4.3 Rozdíly mezi OLTP a OLAP

Hlavní rozdíl mezi OLTP a OLAP spočívá ve způsobu uchovávání dat. V databázovém systému OLTP jsou data uchovávána v datovém skladu, nad nímž se poté provádí okamžité zpracování analýz pomocí vrstvy OLAP podle aktuálních potřeb. Rozdílný je i přístup k redundanci dat. V případě OLTP systémů je jakákoliv redundance dat nežádoucí na rozdíl od OLAP systémů, kde se redundance připouštějí a je jich i využíváno z důvodu dosažení rychlejší odezvy na OLAP dotazy. Shrnutí základních znaků zobrazuje následující tabulka č.1.

Tab. 1: Shrnutí základních znaků OLTP a OLAP systémů

Znak	OLTP	OLAP
Charakteristika	Provozní zpracování	Informační zpracování
Orientace	Transakční	Analytická
Uživatel	Úředník, databázový administrátor	Znalostní pracovník (manažer, analytik)
Funkce	Každodenní operace	Dlouhodobé informační požadavky, podpora rozhodování
Návrh databáze	Entitně-relační základ, aplikačně orientovaný	Hvězda/sněžná vločka, věcná orientace
Data	Současná, zaručeně aktuální	Historická
Sumarizace dat	Základní, vysoce detailní	Shrnutá, kompaktní
Náhled	Detailní	Shrnutý, <u>multidimensionální</u>
Jednotky práce	Krátké, jednoduché transakce	Komplexní dotazy
Přístup	Číst a zapisovat	Většinou pouze číst
Zaměření	Vkládání dat	Získávání informací
Počet dostupných záznamů	Desítky	Miliony
Počet uživatelů	Tisíce	Stovky
Velikost databáze	100 MB až GB	100 GB až TB
Přednosti	Vysoký výkon, vysoká přístupnost	Vysoká flexibilita, nezávislost koncového uživatele
Míry hodnocení	Propustnost transakcí	Propustnost dotazů a doba odezvy

Zdroj: [12]

1.5 Dolování dat

Dolování dat je proces průzkumu dat s úmyslem najít strategické informace a jejich vztahy, které mohou být užitečné pro podnik. Využívá řadu technologií pro zkoumání a je pevně spojeno s datovými sklady. Jedním z důvodů úzké návaznosti na datový sklad je kvalita vstupních dat pro dolování. Očekávaný výsledek přinese pouze využití dat očištěných od chyb, zkontrolovaných a převedených do sjednocených formátů. Dolování dat slouží manažerům k získání strategických informací a nalezení nových skutečností. Může to pomoci zaměřit jejich pozornost na podstatné faktory fungování podniku a následně získání obchodní výhody. Z obchodního hlediska pomůže dolování dat porozumět a předvídat chování, identifikovat vztahy, nebo skupinové položky, jako jsou klienti nebo produkty, do ucelených souborů. Dolování dat je založeno na matematických a statistických technikách, jako jsou například rozhodovací stromy, neuronové sítě nebo genetické algoritmy. [1] [3] [18]

1.6 Reporting

Reporting je systém vnitropodnikových výkazů a zpráv, který se využívá zejména ke kontrole a vyhodnocování vývoje hospodaření. Zároveň slouží k plánování a rozhodování o opatřeních ke zlepšování výkonnosti podniku. V širším pojetí lze reporting vymezit jako systém zpravodajství, který poskytuje mimo jiné také externím zainteresovaným orgánům, skupinám i jednotlivcům, informace o všech aktivitách podniku, které se jich mohou dotýkat. Výhodami jsou přehledné interaktivní grafy, snadná obsluha, rychlost práce, bezproblémová portabilita, vysoká forma zabezpečení. Reporty mohou být rozesílány poštovním serverem. Příklad reportu je na obrázku č. 3. [10]



Obr. 3: Příklad reportu aplikace BI

Zdroj: [20]

Komplexní reporty

- Webové rozhraní pro report autory
- Možná práce přímo s SQL dotazy
- Spojení více datových zdrojů v jednom reportu
- Relační i multidimenzionální data

- Proskok do souvisejících reportů
- Zpracování reportů mimo pracovní dobu a jejich automatická distribuce přímo k uživateli [10]

Reportry externí

Externí reportování je obvykle řízeno legislativou, požadavky auditu a směrnicemi mateřské společnosti.

Reporty interní

Pro potřeby řízení a denní operativu společnosti.

Manažerský reporting

Zahrnuje specializované reportingové aplikace pro vedení společnosti a činnosti spojené s přípravou vrcholových manažerských výkazů na podnikové úrovni. Jedná se o nástroje zajišťující sběr, analýzu a prezentaci dat pro ulehčení správného rozhodování. Od provozních systémů se liší tím, že umožňuje vyhledávání vztahů a souvislostí. Dále umožňuje analyzovat vývoj údajů v čase a dokonce i provést odhad budoucího vývoje. [16]

Statický reporting

Tento druh reportu je používán pro reporting informací s téměř neměnnými vstupními parametry. Možné využití je například ve finančním výkaznictví, které požaduje výsledky za poslední období k určitému datu, nebo využití v různých výkazech o prodejnosti, nemocnosti a dalších přehledech. Reporty statického charakteru ovšem nejsou ideální řešení pro všechny případy. Často je vhodnější, aby se report automaticky obnovoval a poskytoval možnost zobrazování různých úrovní podrobnosti. Takový report se lépe přizpůsobí potřebám uživatele.

Dynamický reporting

Dynamický report se od statického odlišuje tím, že uživatel je schopný ovlivňovat obsah a formu reportu. Je možné zadávat různé vstupní parametry nebo možnosti zobrazování různých úrovní podrobnosti reportu. Dynamický report se v různých časových intervalech aktualizuje a tím se lépe přizpůsobí individuálním potřebám konkrétního uživatele. [16]

KPI reporty

Tyto reporty jsou specifické tím, že zobrazují míru plnění definovaných cílů, neboli lze s nimi sledovat vývoj zisku, obratu, výše měsíční fakturace nebo návštěvnost internetových stránek společnosti. KPI report je sledován v poměrně krátkých intervalech a to často kratších než 1 týden. [16]

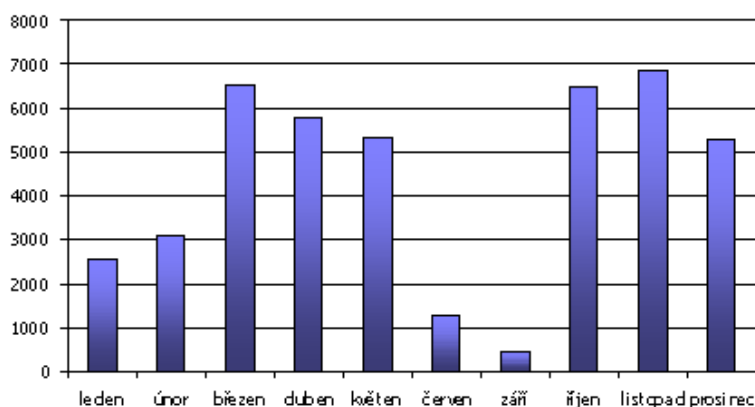
1.6.1 Metody zobrazení dat v BI

Je mnoho grafických možností zobrazení dat v BI a výběr jednotlivých metod záleží na zkušenostech a dovednostech tvůrce aplikace a zároveň na možnostech zakoupeného systému. Grafické metody jsou využívány zejména z důvodů přehledného a srozumitelného zobrazování informací.

Nejčastěji využívanými metodami jsou především:

Grafy:

Nejnámější a nepoužívanější sloupcový graf slouží pro prezentaci a porovnání dat v datových řadách vedle sebe podle vodorovné nebo svislé osy. Jeho podobu ukazuje obrázek 4. Stejný princip funguje také u bodového a spojnicového grafu. [4]

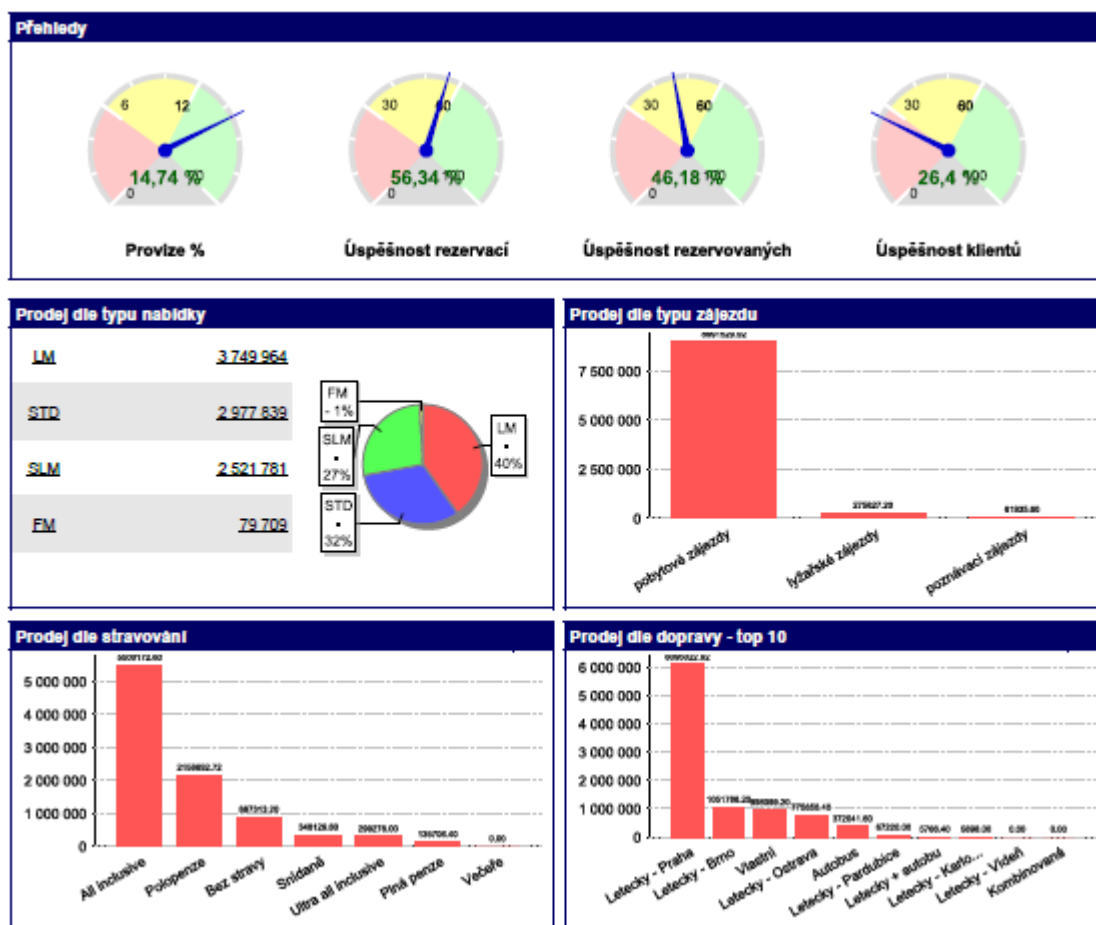


Obr. 4: Příklad sloupcového grafu

Zdroj: Vlastní zpracování

Dashboardy

Své reporty lze uspořádat do přehledných dashboardů, které umožňují prohlížení informací v grafickém prostředí. V tomto prostředí jsou ihned patrné směry a vyjímky fungování podniku. Jsou to reporty složené z dílčích reportů, obvykle krátkých tabulek a grafů. Obsahují aktivní odkazy na související informace a online spojení na právě aktuální data. Na jedné ploše vytváří přehled více důležitých ukazatelů současně, což je vyobrazeno na obrázku č. 5.



Obr. 5: Příklad dashboardu

Zdroj: [15]

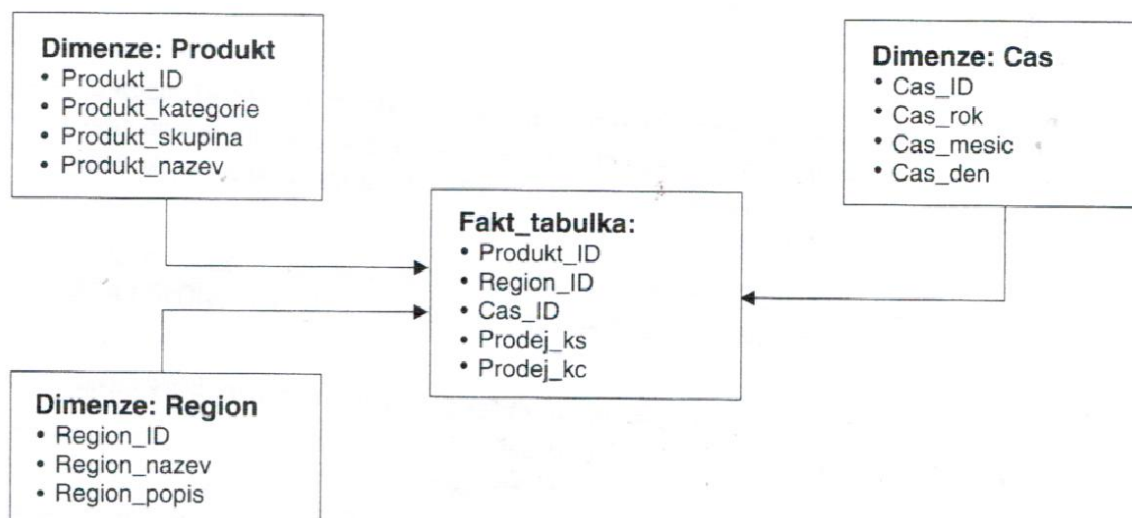
Kontingenční tabulka

Je to interaktivní tabulka, která je schopná porovnat a kombinovat velká množství firemních dat. Tato tabulka umožňuje podrobné zobrazení vybraných dat a oblastí, které uživatele zajímají.

1.7 Modelování datového skladu

Datové sklady a OLAP nástroje jsou založeny na multidimenzionálním datovém modelu. Multidimenzionální modely vycházejí buď z kostky, nebo z tabulek a vztahů mezi nimi. Modelů vycházejících z tabulek a vztahů mezi nimi je celá řada. Při návrhu databáze datového skladu jsou vhodným řešením databázová schémata hvězdy a sněhové vločky. Graficky schéma hvězdy ukazuje obrázek č.6, schéma sněhové vločky obrázek č.7.

1.7.1 Datový model schéma hvězdy



Obr. 6: Datový model schéma hvězdy

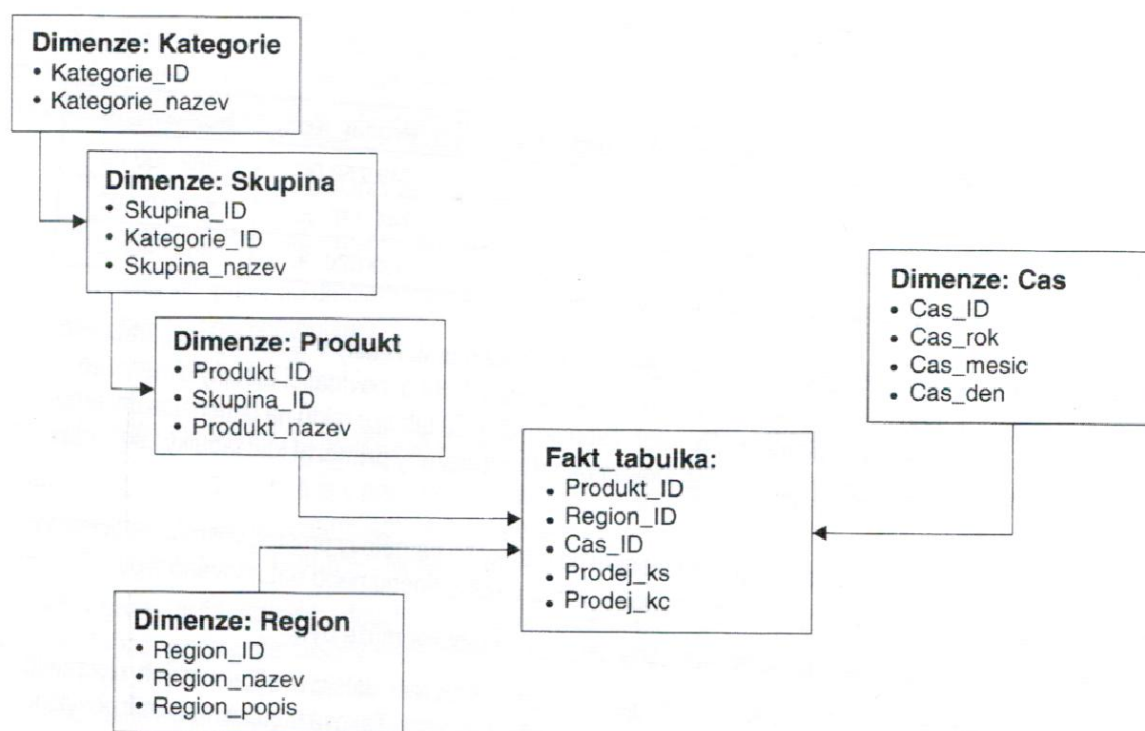
Zdroj: [1]

Datový model schéma hvězdy je častější způsob převedení dat na multidimenzionální. Skládá se z centrální tabulky s hodnotami, která se nazývá tabulkou faktů. Další součástí je řada dalších menších vedlejších tabulek pro každou dimenzi zvlášť. Na obrázku č. 6 je vyobrazena tabulka faktů jako centrální a k ní doprovodné tabulky s dimenzemi: čas, produkt a region. Každá dimenze se dále dělí na jednotlivé atributy. Například dimenze Produkt má na obrázku č. 6 atributy: kategorie, skupina a název. Toto schéma má paprskovitou strukturu okolo centrální tabulky a proto připomíná hvězdu.

Výhody modelu schéma hvězdy:

- je rychlejší v době odezvy pro poskytování výstupů, protože odpadají operace spojování mezi tabulkami jednotlivých úrovní a stačí zpravidla pouze jedno spojení mezi tabulkou faktů a dimenzí;
- hvězdicové schéma je jednoduché a symetrické, všechny dimenze jsou přímo propojeny s tabulkou faktů, což je velká přednost tohoto schématu;
- umožňuje jednodušší prohlížení dimenzí, snadné pochopení uživatelem a zadávání filtrů pro všechny úrovně. [1] [13] [11]

1.7.2 Datový model schéma sněhové vločky



Obr. 7: Datový model schéma sněhové vločky

Zdroj: Zdroj: [1]

Datový model schéma sněhové vločky rozděljuje data do dalších tabulek dimenzí, které jsou normalizované, aby se snížila redundance v uložených datech. Spojování více tabulek ovšem nepříznivě ovlivňuje výkon systému a může snižovat efektivnost analýz. Proto je schéma sněhové vločky při návrhu datového skaldu používáno méně často.

Výhody modelu schéma sněhové vločky:

- dochází k normalizaci tabulek dimenzí z důvodů odstranění redundance dat a úspory místa na disku;
- vzhledem k normalizaci dat je toto řešení výhodné při častých změnách v dimenzích a hierarchické struktuře jejich prvků;

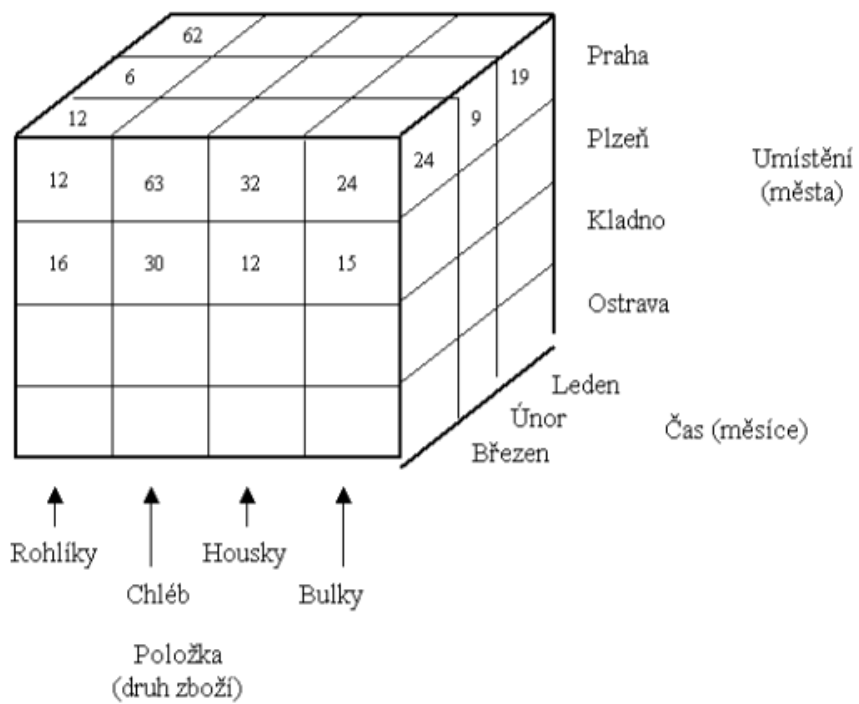
Nevýhody modelu schéma sněhové vločky:

- je méně přehledné než schéma hvězdy, ale její využití je nezbytné při tvorbě společné sběrnice dimenzí;
- protože toto schéma zvyšuje složitost data martu a snižuje pochopitelnost pro uživatele, je spíše nedoporučované. [1] [11]

1.7.3 Model datové kostky

Tento model zobrazuje data ve formě datové kostky a každá datová kostka je datovým souborem. Datová kostka je jedním z klíčových nástrojů BI, který umožňuje uspořádat velké množství dat tak, aby z nich uživatel získal přesné a srozumitelné výstupy na různých úrovních podrobnosti.

Grafické znázornění datové kostky je zobrazeno na obrázku č. 8. Uspořádání dat do kostek umožňuje k datům zpětně přistupovat z různých dimenzí stejným způsobem. Dimenze jsou uspořádány hierarchicky a počet dimenzí v jedné kostce není omezen. Při otáčení datové kostky je možné v krátkém čase tvořit nové pohledy na data a hledat mezi nimi souvislosti. Výstupy jsou používány pro účely podrobných ekonomických analýz, rozhodování a plánování. Mezi často používané dimenze patří například čas, místo prodeje a druh zboží. Pomocí rozdělení dat do datových kostek je možné získat odpovědi na otázky z oblasti prodeje, skladových zásob či financí. [8]



Obr. 8: Model ve formě datové kostky

Zdroj: [11]

2 Cognos a jeho využití ve společnosti

Druhá kapitola se zabývá produktem IBM Cognos, který je ve firmě nainstalován. Následně jsou popsány používané moduly produktu včetně postupu zpracování rozšíření aplikací BI. Firma Seco GROUP a.s., pro kterou je rozšíření zpracováno, je v druhé části této kapitoly krátce představena.

2.1 Produkt IBM Cognos

IBM Cognos TM1 Web poskytuje analýzu a optimalizaci rozsáhlých a složitých datových souborů s odezvou v reálném čase. Se zavedením nového informačního systému (ERP) byl jako manažerská nadstavba současně dodán i program Cognos od firmy IBM. Součástí implementace byla i dodávka základních kostek a datového rozhraní pro komunikaci s relační databází ERP. IBM Cognos TM1 Web poskytuje funkce pro čtení, zápis a modelování příčin a následků. [9]

V současné době je ve společnosti nainstalována verze Cognos 7.4, která ještě neobsahuje sestavy a grafy poskytované v reálném čase prostřednictvím webu nebo přímo z rozhraní Microsoft Excel, které jsou součástí až od verze 8 výše. IBM Cognos se ve verzi 7.4 skládá z několika modulů. Mezi ty základní, které jsou využity, patří: „Cognos Impromptu“, „Cognos PowerPlay Trasformer“ a „Cognos PowerPlay“ (reporter).

2.1.1 Cognos Impromptu

Základní funkcí je vytvoření uživatelského rozhraní mezi datovými zdroji a uživatelem. Zároveň může sloužit jako výchozí bod pro Cognos PowerPlay Transformer. Cognos Impromptu je v našem případě implementací systému ETL. Cognos PowerPlay lze rovněž používat samostatně pro tvorbu statických reportů. Jejich výstupy jsou prezentovány na intranetu, zasílány mailem nebo ukládány do sdílených oblastí.

Prvním krokem při tvorbě Cognos Impromptu reportu je definice katalogu. Jde o definici tabulek a vazeb mezi nimi. Jednotlivá pole databázové struktury lze přejmenovat na uživatelsky srozumitelné názvy. Data lze doplnit o uživatelem definovaná pole, tvořená např. podmínkami. Dále je možné aplikovat různé, uživatelem definované filtry, na data zpracovaná prvotním výběrem z databáze. Po vytvoření a uložení zdrojového Cognos Impromptu souboru jako základu pro Power play dochází k vyhotovení modelu a kostky. Je možné strukturu vytvořit manuálně, nebo automaticky. Automaticky je možné provedení statické analýzy dat a návrhu optimální organizace sloupců. Model se dále upravuje podle konkrétních požadavků na report.

Výsledný report je možné exportovat, jako sestavu do různých datových formátů (csv, xls, pdf), nebo využít jako zdroj následnou definici modelu datové kostky. Definice přístupu a různých omezení využívá intuitivního ovládání, se zabudovanými kontrolami na správnost výsledného SQL dotazu.

Mezi další funkce patří :

- **třídění** – zahrnuje uspořádání dle různých polí
- **filtrace** – představuje zúžení pohledu na data
- **seskupování** – zahrnuje sdružování stejných dat k sobě a tvorbu součtových řádků za tyto skupiny
- **formátování** – úpravy vzhledu (např. zvýraznění hlaviček, součtů apod.)
- **podmíněné formátování** – definice podmínky pro zvýraznění pole při překročení podmínky.

IQD – vytváří most mezi Cognos Impromptu a Cognos PowerPlay Transformer

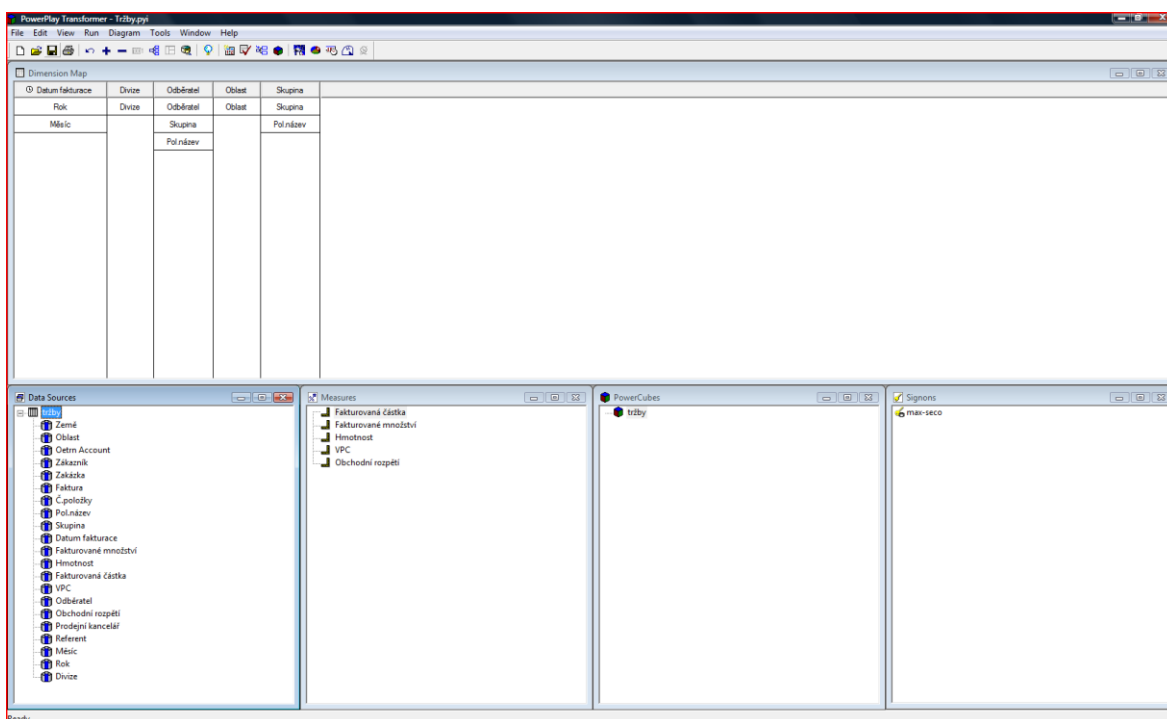
Jedním z možných výstupů z Cognos Impromptu je soubor s příponou .iqd (Cognos Query). Soubor obsahuje definici SQL dotazu a používá se jako základní vstup pro Cognos PowerPlay Transformer. Dále je uveden příklad podoby výstupu iqd souboru, který vznikl uložením z Cognos Impromptu při zpracování praktické části diplomové práce.

Příklad obsahu iqd souboru:

```
COGNOS QUERY
STRUCTURE,1,1
DATABASE,max-seco
DATASOURCENAME,D:\cognos\seco\Prodej\Cognos Impromptu\tržby.imr
TITLE,tržby.imr
BEGIN SQL
select T1."slm_country" as c1,
      T2."oetrn_geog" as c2,
      T2."oetrn_account" as c3,
      T3."ndm_name" as c4,
      T2."oetrn_ordnum" as c5,
      T2."oetrn_invnum" as c6,
      T2."oetrn_item" as c7,
      T4."imast_descext" as c8,
      T4."imast_progroup" as c9,
      T2."oetrn_invdate" as c10,
      T2."oetrn_sinvqty" as c11,
      T2."oetrn_sinvqty" * T4."imast_weight" as c12,
      T2."oetrn_net" as c13,
      T4."imast_stancost" * T2."oetrn_sinvqty" as c14,
      T2."oetrn_net" - T4."imast_stancost" * T2."oetrn_sinvqty" as c15,
      T2."oetrn_salesoff" as c16,
      T2."oetrn_salesman" as c17,
      (if_month(T2."oetrn_invdate")) as c18,
      (if_year(T2."oetrn_invdate")) as c19,
      CASE
      WHEN (T2."oetrn_salesoff" IN ('2110 ','2113 ','2115 ')) THEN ('traktory') WHEN
      (T2."oetrn_salesoff" IN ('2222 ')) THEN ('odlitky')
      WHEN (T2."oetrn_salesoff" IN ('2220 ')) THEN ('vložené válce')
      WHEN (T2."oetrn_salesoff" IN ('1575 ')) THEN ('obrábění')
      ELSE ('nedefinováno')
      END as c20,
      CASE
      WHEN (T2."oetrn_geog" IN ('CZ','SK')) THEN ('ČR + SR')
      ELSE (T3."ndm_name")
      END as c21
from   "maxmast"."slcust" T1,
      "maxmast"."oetrn" T2,
```

2.1.2 Cognos PowerPlay Transformer

Je to program pro vlastní definici modelu a tvorbu OLAP kostky. Prostředí Cognos PowerPlay Transformer ukazuje obrázek č. 9. Jak bylo uvedeno dříve, jako zdroj dat se standardně využívá IQD soubor (viz. výše). Je zde možné použít jakákoliv strukturovaná data. Jsou to např. data z databází, XLS souborů, strukturovaný textový soubor (jednotlivá pole jsou oddělena tzv. oddělovačem – např. ';').



Obr. 9: Prostředí Cognos PowerPlay Transformer - tržby

Zdroj: Vlastní zdroj

Popis datového prostředí Cognos PowerPlay Transformer (dle obrázku č. 11):

Data source – označuje určení datového zdroje – jako zdroj může sloužit IQD definiční soubor z Cognos Impromptu, strukturovaný textový soubor, soubor ve formátu XLS, dBase, Access nebo Paradox, Lotus 1-2-3.

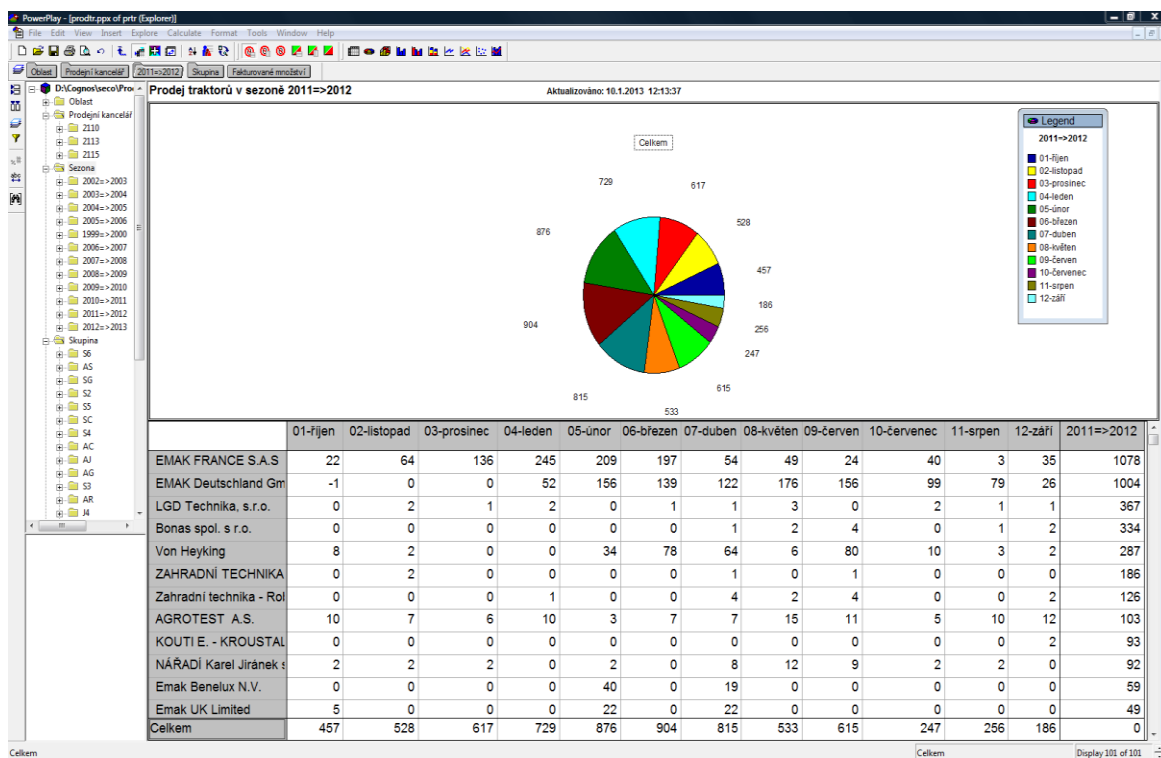
Measures – určuje definici měřených hodnot.

Power Cubes – určuje definici parametrů výsledné datové kostky.

Dimension Map – označuje definici dimenzí kostky a subdimenzí podle nichž lze provádět drill-down.

2.1.3 Cognos PowerPlay

Představuje nástroj na zobrazení dat z datové kostky s možností definice modelu kostky. S jeho pomocí lze zobrazovat jednotlivé řezy, dříve kostky. Prostředí Cognos PowerPlay se skládá z lišty dimenzí, oblasti dimenzí a datové oblasti, která může obsahovat jednu či více typů zobrazení dat (tabulky, grafy). Prostředí Cognos PowerPlay je ukázáno na následujícím obrázku č. 10.



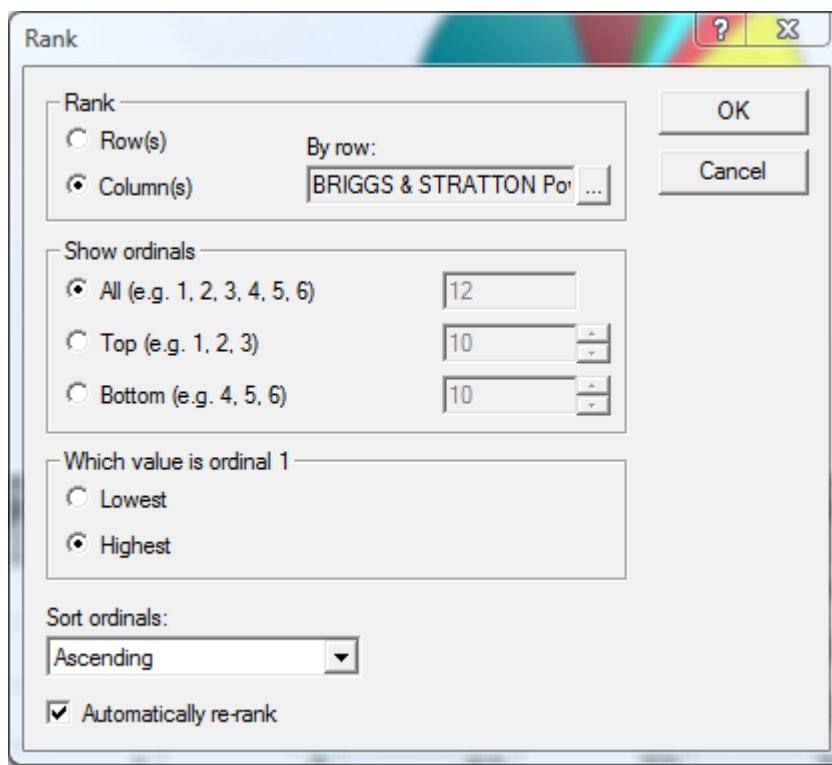
Obr. 10: Prostředí Cognos PowerPlay – Prodej traktorů v sezoně

Zdroj: Vlastní zdroj

Kromě základního zobrazení dat, umožňuje Cognos PowerPlay vkládat vypočtená pole za pomoci předdefinovaných operací (sčítání, odčítání, násobení, dělení, procento, procento ze základu).

Dále je možné aplikovat funkce suppress, které uživateli umožní potlačit nulové hodnoty (sloupce, řádky, oboje) nebo využít funkci 80/20, kdy se zobrazí detailně záznamy, které

tvoří 80% celkové hodnoty a zbylých 20% se zobrazí jedním řádkem jako *Other*. Další často využívanou funkcí je *Rank*, která opět umožňuje určitou selekci dat, jak ukazuje následující obrázek



Obr. 11: Prostředí Cognos PowerPlay – nastavení funkce Rank
Zdroj: Vlastní zdroj

2.2 Společnost SECO Group a.s.

Společnost Seco GROUP a.s. (SG) je dominantní výrobce žacích traktorů v České republice a významný dodavatel této techniky zejména do zemí EU. Dále patří k vedoucím slévárnám v ČR v oblasti menších přesnějších odlitků z tvárné litiny zejména pro evropské výrobce osobních a nákladních automobilů, traktorů a stavebních strojů. Je dominantní výrobce vložených válců do dieselových motorů v České republice a významný dodavatel renomovaných výrobců motorů zejména v EU. Má velice dlouhou tradici od roku 1888. Po velmi složitém období nezbytné změny výrobního sortimentu a orientace na jiné trhy zejména v 90. letech 20. století je společnost stabilizovaná a úspěšně se prosazuje na evropských i světových trzích. Tržní podíl společnosti není zanedbatelný, ale poměrně malý.

Společnost SG se rozděluje do dvou provozoven:

Seco GROUP a.s. – Jičín

- Slévárna
- Strojírenská výroba
- Nástrojárna

Seco GROUP a.s. - Mladá Boleslav

- Rozvoz náhradních dílů pro Škoda Auto a.s.
- Skladování

2.3 Využití COGNOS ve společnosti Seco GROUP a.s.

Využití manažerského systému ve společnosti Seco GROUP a.s. se dá rozdělit do několika oblastí:

Dle způsobu využití

Statické výstupy – výstupy z Cognos Impromptu nebo Cognos PowerPlay do různých datových formátů, především do PDF a XLS a to především jako odkazy na intranetových stránkách.

Dynamické výstupy – datové kostky z různých oblastí činnosti firmy, které mohou využívat pouze vlastníci Cognos PowerPlay licence, kterých je ve společnosti pět uživatelských a dvě administrátorské.

2.3.1 Vlastníci uživatelské licence

Mezi vlastníky uživatelské licence patří:

- **Obchodní ředitel strojírenské divize** – využití především pro analýzu prodeje z hlediska rozložení trhů, rozložení objemu prodeje v průběhu sezony (říjen – září) a složení sortimentu v průběhu sezony s ohledem na zeměpisné oblasti. Dále pak pro ekonomické analýzy prodeje (obchodní marže – ziskovost jednotlivých produktů).
- **Ekonom strojírenské divize** – ekonomické analýzy výroby, mzdové analýzy, statistické výstupy pro Český statistický úřad.
- **Ředitel slévárenské divize** – analýzy prodejů odlitků, opracovaných odlitků a vložených válců, analýzy zmetkovitosti při výrobě odlitků z tvárné litiny a to z několika různých pohledů, jako typ vady, viník, směna ve která vadu zavinila. Jelikož je slévárenská výroba velice energeticky náročná, byla vytvořena i kostka, která umožňuje analyzovat jednotlivé druhy energií (plyn, elektřina, vzduch, teplo).

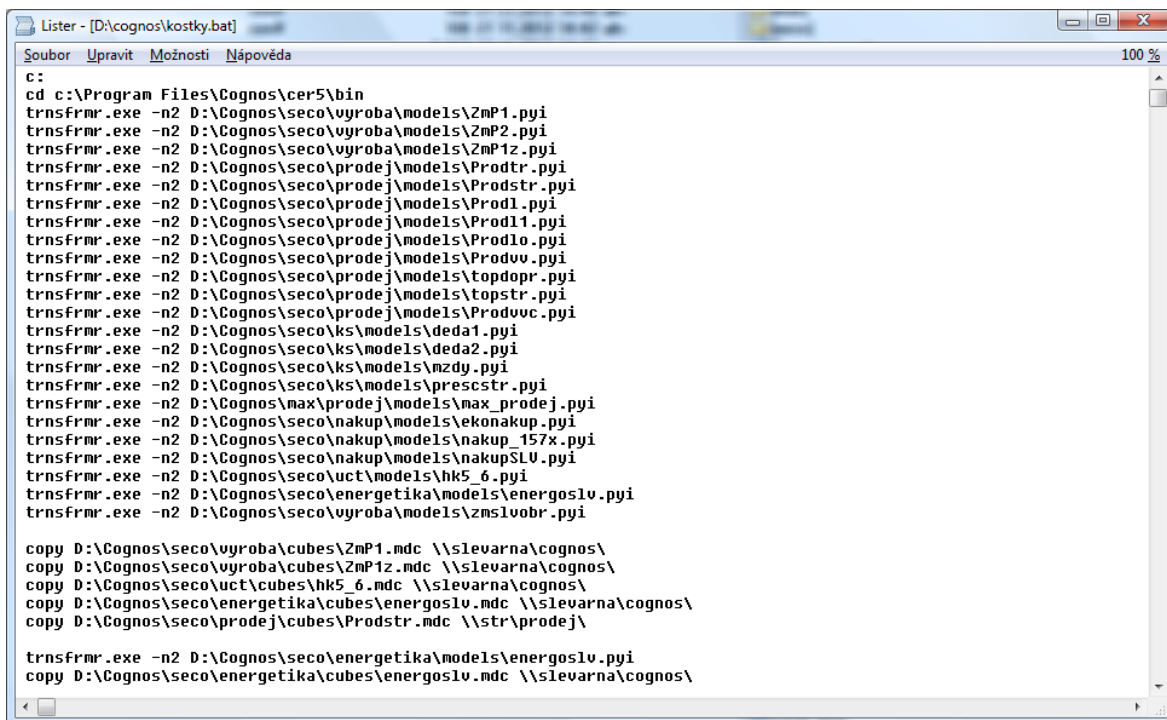
- **Vedoucí ŘKJ** – analýza cílů jakosti v oblasti prodeje. Jedná se především o plnění termínů dodávek, což je jeden z hlavních parametrů při hodnocení spokojenosti zákazníků. Dále využívá rovněž kostku pro analýzu zmetkovitosti.
- **Vedoucí účtárny a financování** – analýzy výsledovky a rozvahy s důrazem na analýzy účtování na střediska.

2.3.2 Oblasti využití nástrojů BI ve firmě

Nástroje BI jsou ve firmě využívány v následujících oblastech:

- **Prodej** – otevřené zakázky, fakturace.
- **Nákup** – analýza dodávek, dodávky ekologicky sledovaných položek.
- **Sklady** – stavy skladů, stavy vybraných slévárenských položek, nepohyblivé položky.
- **Výroba** – přehledy plnění výroby, plnění norem, evidence průběhu výroby, zmetkovitost.
- **Účetnictví + náklady** – účty hlavní knihy prodeje, výsledky hospodaření, náklady na dopravu, náklady na provoz aut, náklady na údržbu, analýza hlavní knihy.
- **Energetika** – analýza spotřeby energií.
- **Mzdy, personalistika a docházka** – analýza mzdových nákladů, přesčasů.
- **Telefony** – analýza nákladů na pevné a mobilní telefony.

Aktualizace většiny reportů a datových kostek probíhá dávkovým způsobem v různých intervalech, dle potřeby uživatelů, od dvou hodin, přes směnu, den, týden až po jeden měsíc. Pro přehlednost se u každého reportu zobrazuje datum a hodina aktualizace. Tyto údaje jsou v systému k dispozici jako 'System date' a 'System time'. Na následujícím obrázku je ukázka dávkové aktualizace datových kostek:



```
c:\Program Files\Cognos\cer5\bin
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\vyroba\models\ZmP1.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\vyroba\models\ZmP2.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\vyroba\models\ZmP1z.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Prodtr.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Prodstr.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Prod1.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Prod11.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Prod1o.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Prodvv.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\topdopr.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\topstr.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\prodej\models\Produvc.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\ks\models\deda1.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\ks\models\deda2.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\ks\models\nzdy.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\ks\models\prescstr.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\max\prodej\models\max_prodej.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\nakup\models\ekonakup.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\nakup\models\nakup_157x.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\nakup\models\nakupSLU.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\uct\models\hk5_6.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\energetika\models\energosl.v.pyi
trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\vyroba\models\zmslvobr.pyi

copy D:\Cognos\seco\vyroba\cubes\ZmP1.mdc \\slevarna\cognos\
copy D:\Cognos\seco\vyroba\cubes\ZmP1z.mdc \\slevarna\cognos\
copy D:\Cognos\seco\uct\cubes\hk5_6.mdc \\slevarna\cognos\
copy D:\Cognos\seco\energetika\cubes\energosl.v.mdc \\slevarna\cognos\
copy D:\Cognos\seco\prodej\cubes\Prodstr.mdc \\str\prodej\

trnsfmr.exe -n2 D:\Cognos\seco\energetika\models\energosl.v.pyi
copy D:\Cognos\seco\energetika\cubes\energosl.v.mdc \\slevarna\cognos\
```

Obr. 12: Ukázka dávkového souboru

Zdroj: Vlastní zdroj

Kostky jsou generovány v základních adresářích a následně kopírovány do adresářů uživatelských tak, aby nedocházelo ke kolizi v přístupu k těmto kostkám.

3 Rozšíření stávajících aplikací BI ve firmě

Tato kapitola se zaměřuje na hlavní cíl práce - projekt rozšíření aplikací BI ve firmě Seco GROUP a.s., týkajících se úvěrové problematiky. Projekt je zpracován dle zadaných požadavků firmy. Po konzultaci s vedoucím ekonomického oddělení byly vybrány konkrétní výstupy, které budou sloužit nejen pro účely diplomové práce, ale také pro budoucí zlepšení využití BI ve firmě. Proto se zpracování celého projektu odvíjí od požadavků firmy.

3.1 Návrh projektu

Požadavky na první a druhou část projektu je možnost průběžného sledování tržeb za prodej zboží a vlastních produktů dle činností společnosti. Pokud firma žádá o úvěr, je nutné zpracovat tabulky dle požadavků banky. Hlavní využití projektu bude spočívat v automatickém zpracování těchto tabulek, které se doposud zpracovávaly ručně. Předlohy tabulek byly poskytnuty vedoucím ekonomického oddělení a slouží jako vzor při zpracování reportu.

Požadavkem pro třetí a čtvrtou část je zpracování reportu dynamických ukazatelů zadluženosti. Jedná se o ukazatele často využívané ve firmě, které jsou důležité pro sledování finanční situace a plánování financování firmy. Na základě požadavku firmy budou zpracovány reporty aktuálních hodnot ukazatelů kdykoliv bude potřeba, bez nutnosti ručního výpočtu. K vypracování reportů je nutná rozvaha, výsledovka firmy a vzorce pro výpočet jednotlivých ukazatelů.

3.1.1 Zadání projektu

Zadání výstupu Tržby dle hlavních podnikatelských aktivit

Požadavkem na tento výstup je možnost průběžného sledování tržeb za prodej zboží a vlastních produktů dle činností společnosti. Pomocí tohoto výstupu musí docházet k automatickému zpracování tabulky požadované bankou při žádosti o úvěr, která se doposud vyplňovala ručně. Jde o rozdělení tržeb společnosti podle dílčích činností, jako jsou žací a půdní technika, odlitky z tvárné litiny, opracované odlitky a vložené válce. Požadované zobrazení reportu ukazuje tabulka č. 2 (s.48).

Zadání výstupu Náklady dle hlavních dodavatelů

Zadáním je zde možnost průběžného sledování nákladů na prodané zboží, spotřebu materiálu, energie a služeb. Hlavním požadavkem zde bude usnadnění shromažďování dat pro banky při žádostech o úvěr, konkrétně zpracování přehledného výstupu o nákladech rozdělených dle hlavních dodavatelů. Náhled výstupu je v tabulce č. 4 (s. 58).

Zadání výstupu Ukazatel celkové zadluženosti a míry zadluženosti

Hlavním požadavkem je nový report, který bude poskytovat dynamické ukazatele úvěrového zatížení, konkrétně ukazatele celkové zadluženosti a míry zadluženosti. Údaje musí být reportovány aktuálně ke dni zpracování.

Zadání výstupu Ukazatele úrokového krytí a úrokového zatížení

Cílem tohoto rozšíření je nový report, který bude poskytovat dynamické ukazatele úvěrového zatížení, konkrétně ukazatele úrokového krytí a úrokového zatížení. Údaje musí být reportovány aktuálně ke dni zpracování.

Předpokládané přínosy rozšíření aplikací jsou především:

- vytváření reportů pro banky bez nutnosti spolupráce s IT oddělením
- jednotný a jednoznačně definovaný výstup
- návrh datových skladů s ohledem na možnost obecnějšího využití (vytváření reportů pro běžné využití ve společnosti Seco GROUP a.s.)
- zjednodušení a zrychlení přípravy podkladů pro banky
- úspora nákladů na zpracování
- lepší podmínky pro rozhodování managementu o budoucím financování firmy.

3.1.2 Analýza současného stavu

Doposud byly podklady pro banky zpracovávány ručně za pomoci standardních výstupů z ERP systému MAX+ (výsledovka, rozvaha, reporty nákupu). Při ručním zpracování je nutné spustit několik obecnějších výstupů z účetního systému, zadat správný rozsah, najít příslušná čísla a doplnit ručně do tabulek. Toto řešení je velice zdouhavé a přináší možná rizika, jako je například zadání chybných údajů při přepisování a následné zkreslení výsledných ukazatelů.

Pro výstupy projektu doposud neexistovala data v požadované podobě v datovém skladu. Zpracovaná řešení dodaná při nákupu produktu IBM Cognos nepokrývají potřeby pro požadované rozšíření a je proto nutné všechna čtyři rozšíření zpracovat v plné šíři.

3.1.3 Analýza zdrojů

Zdroje použité při zpracování rozšíření aplikací BI:

- Aplikační hardware – aplikace jsou zpracovávány na serveru s operačním systémem Windows Server. Hardware je v režimu obnovy jednou za 3 roky.
- Hardware ERP systému – ERP systém pracuje pod operačním systémem Linux RedHat 5.8. Server je pod servisní smlouvou a interval obnovy je rovněž 3 roky.

- Aplikační software – aplikace IBM Cognos je pod servisní smlouvou a tím jsou kryty veškeré aktualizace a nové verze v rámci řady IBM Cognos 7.
- Databázový software – ERP systém pracuje v databázi Informix 11. Aktualizace databáze je prováděna dle potřeb ERP systému.
- ERP software – ERP software Max+ pochází od firmy Infor Global Solutions a České republice zajišťuje jeho distribuci a podporu firma S&T CZ. ERP systém je rovněž pod servisní smlouvou a jeho aktualizace se odvíjí od změn legislativy ČR a požadavků firmy.

3.1.4 Přístup k řešení

Vstupní data pochází ze zdrojových systémů OLTP a jsou uložena v ERP systému MAX.

Všechny čtyři aplikace obsahují celý cyklus zpracování:

- vytvoření katalogu,
- zpracování dat v Cognos Impromptu,
- vytvoření modelu datové kostky v Cognos PowerPlay Trasformer využitím IQD výstupu z Cognos Impromptu,
- zpracování požadovaného reportu v Cognos PowerPlay.

3.2 Tržby dle hlavních podnikatelských aktivit

Požadavkem na tuto aplikaci je rozdělení tržeb firmy podle dílčích činností, jako jsou žací a půdní technika, odlitky z tvárné litiny, opracované odlitky a vložené válce. Požadované zobrazení ukazuje tabulka č. 2.

Tab. 2: Požadavek na výsledný report – tržby dle hlavních aktivit

	2009		2010		2011	
	Tuzemsko	Zahraničí	Tuzemsko	Zahraničí	Tuzemsko	Zahraničí
Odlitky z tvárné litiny						
Opracované odlitky						
Žací technika						
Vložené válce						
Činnost celkem						

Zdroj: Vlastní zdroj

Analýza základních požadavků:

- tržby celkem (řádek 1 – 5 výsledovky)

Tab. 3: Rozbor výnosových účtů výsledovky

Řádek	Popis	Účet
1	Výrobní tržby	601
2	Výrobní tržby	602
3	Tržby z prodeje zboží	604
4	Tržby z prodeje DHM a materiálu	641,64
5	Další provozní výnosy	644, 645, 648, 658, 688

Zdroj: Vlastní zdroj

- data za poslední za tři roky
- rozdělení na prodeje do zahraničí a do ČR
- členění dle základních činností firmy
 - žací a půdní technika (prodejní kancelář - 2110)
 - odlitky z tvárné litiny (prodejní kancelář - 2222)

- opracované odlitky (prodejní kancelář – 1575)
- vložené válce (prodejní kancelář - 2220)

Řešení:

Výchozí data pochází z OLTP zdrojů a jsou uložena v ERP systému MAX. Tato data jsou podrobena průběžné kontrole na úrovni technologie, obchodního oddělení a především na úrovni účetní, s vazbou na DPH.

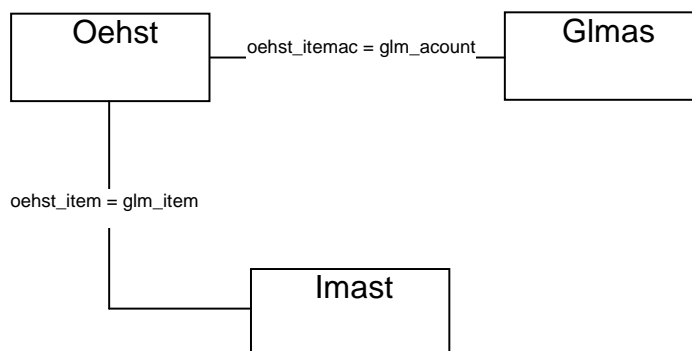
Správnost dat aplikace je ověřena porovnáním předchozích, ručně zpracovaných reportů a výstupů z BI aplikace.

Datová základna:

Datovou základnu pro aplikaci tvoří následující druhy datových zdrojů:

- Oehst – tabulka historie prodeje - obsahuje informace o zákaznících, prodávaných položkách, jejich cenách, prodejních kancelářích, způsobu účtování,...
- Glmas – tabulka účetní osnovy – čísla analytických účtů a jejich popis
- Imast – tabulka prodávaných a nakupovaných položek – jednoznačné číslo položky, název, cena, zatřídění do skupiny položek, hmotnost,...

Vzájemné vazby mezi zdrojovými tabulkami ukazuje obrázek č. 13.

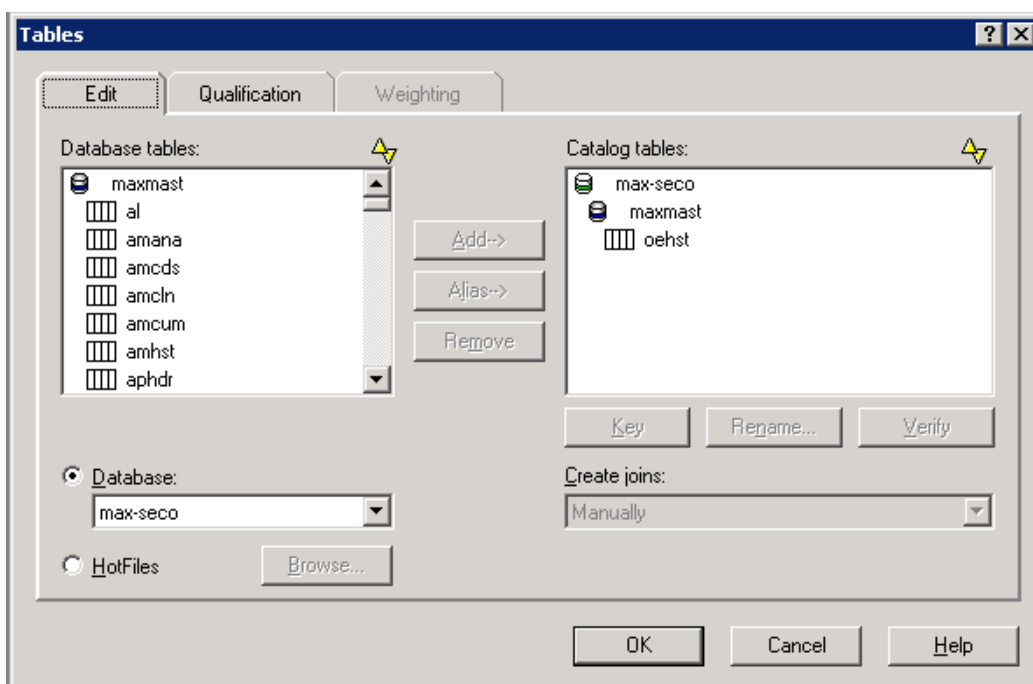


Obr. 13: Vazby mezi tabulkami

Zdroj: Vlastní zdroj

Jak již bylo zmíněno dříve, Cognos ve verzi 7.4, využívaný ve společnosti Seco GROUP, využívá principy ETL. Jeho nástroje umožňují jednoduchým a efektivním a přehledným způsobem definovat základní vazby mezi jednotlivými tabulkami zdrojových dat, bez nutnosti zdlouhavé definice SQL dotazů.

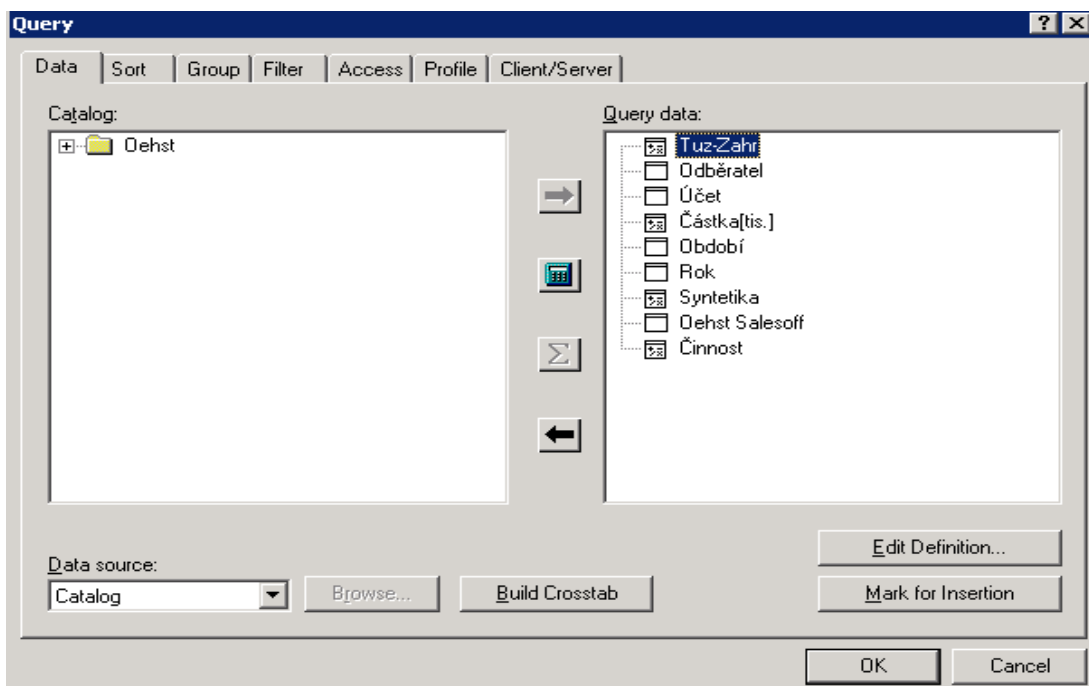
Jako první bude provedena definice katalogu, připojení k datovému zdroji a výběr tabulek. Pro tento požadovaný report bude použita tabulka oehst – tabulka historie prodeje. Samotný výběr tabulek ukazuje obrázek č. 14.



Obr. 14: Dialog pro výběr tabulek

Zdroj: Vlastní zdroj

Obrázek č. 15 ukazuje výběr dat, která nás zajímají pro další práci.



Obr. 15: Dialog pro výběr polí z katalogu a vypočtených polí

Zdroj: Vlastní zdroj

V části „Query data“ se objevují přímo pole jednotlivých zdrojových tabulek relační databáze Informix, ale lze zde vytvářet i tzv. „Kalkulovaná pole“, která mohou obsahovat jednoduché matematické operace, ale i složitější podmínky, funkce či sumární funkce.

V tomto případě jsou to tato pole:

Tuz-Zahr – rozdělení odběratelů na tuzemské a zahraniční:

`If(Oehst_Branch = 'KO') then ('TU') else (Oehst_Branch)`

Částka – vyjádření hodnoty v tis. Kč:

`Oehst_Net / 1000`

Syntetika – vyjádření požadavku na všechny výnosové účty 1.-5. řádku výsledovky, bez ohledu na analytiku účtu, tedy bereme v potaz pouze první tři znaky z pole Účet: `substring (Účet ; 1 ; 3)`

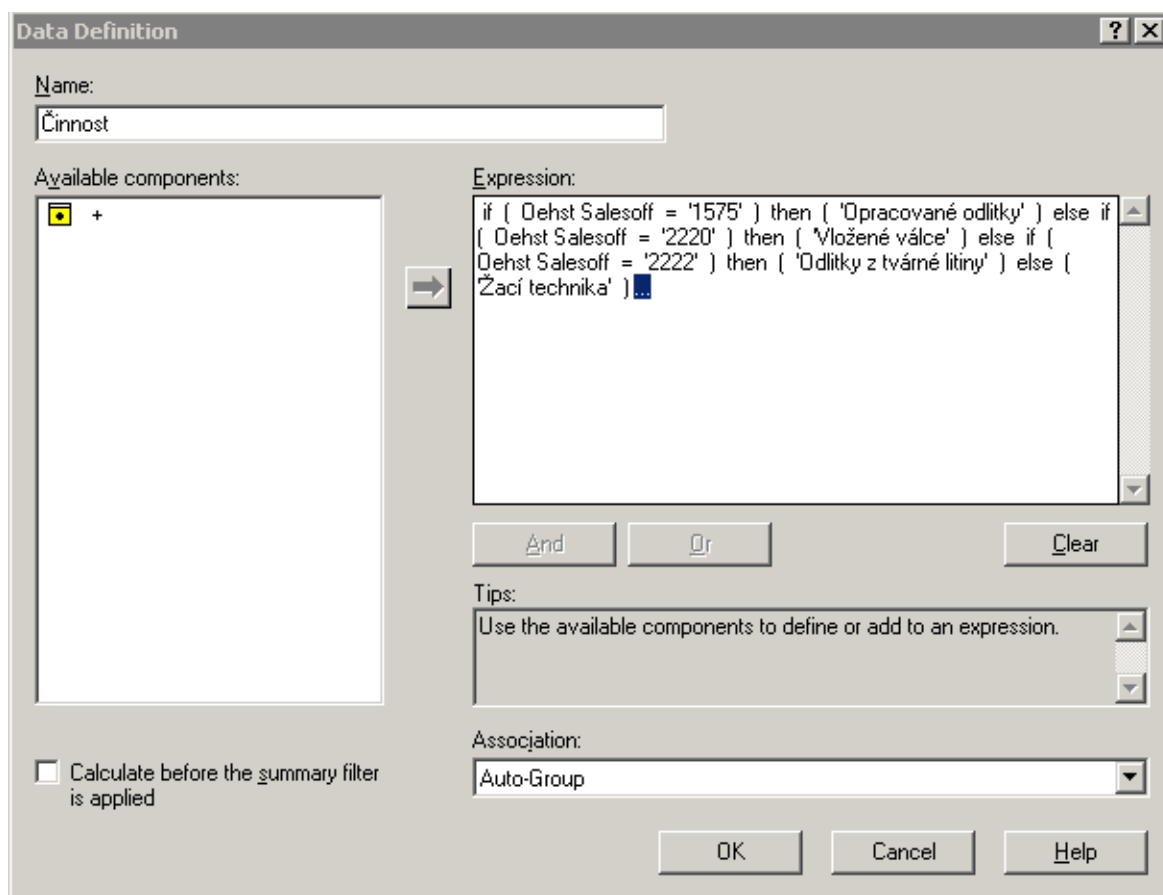
Činnost – v podniku se hlavní výrobní činnosti zařazují do středisek. V poli činnost je definováno, do kterého střediska která činnost spadá. Jedná se konkrétně o rozdělení na Opracované odlitky, Vložené válce, Odlitky z tvárné litiny a Žací techniku. V další práci už se pracuje pouze s číslem střediska:

```
if ( Prodejní kancelář = '1575' ) then ( 'Opracované odlitky' ) else if ( Prodejní kancelář = '2220' ) then ( 'Vložené válce' ) else if ( Prodejní kancelář = '2222' ) then ( 'Odlitky z tvárné litiny' ) else if ( Prodejní kancelář = '4220' ) then ( 'Rozvozy ND Škoda' ) else if ( Prodejní kancelář in ('2110' ; '2113' ) then ( 'Žací traktory' ) else ( 'Neurčeno' )
```

Položka – složení čísla položky a jejího popisu

```
Oehst_item + ' - ' + Oehst_descext
```

K vlastní definici kalkulovaného pole dochází v dialogovém okně Data Definition zobrazeném na obr. 15.

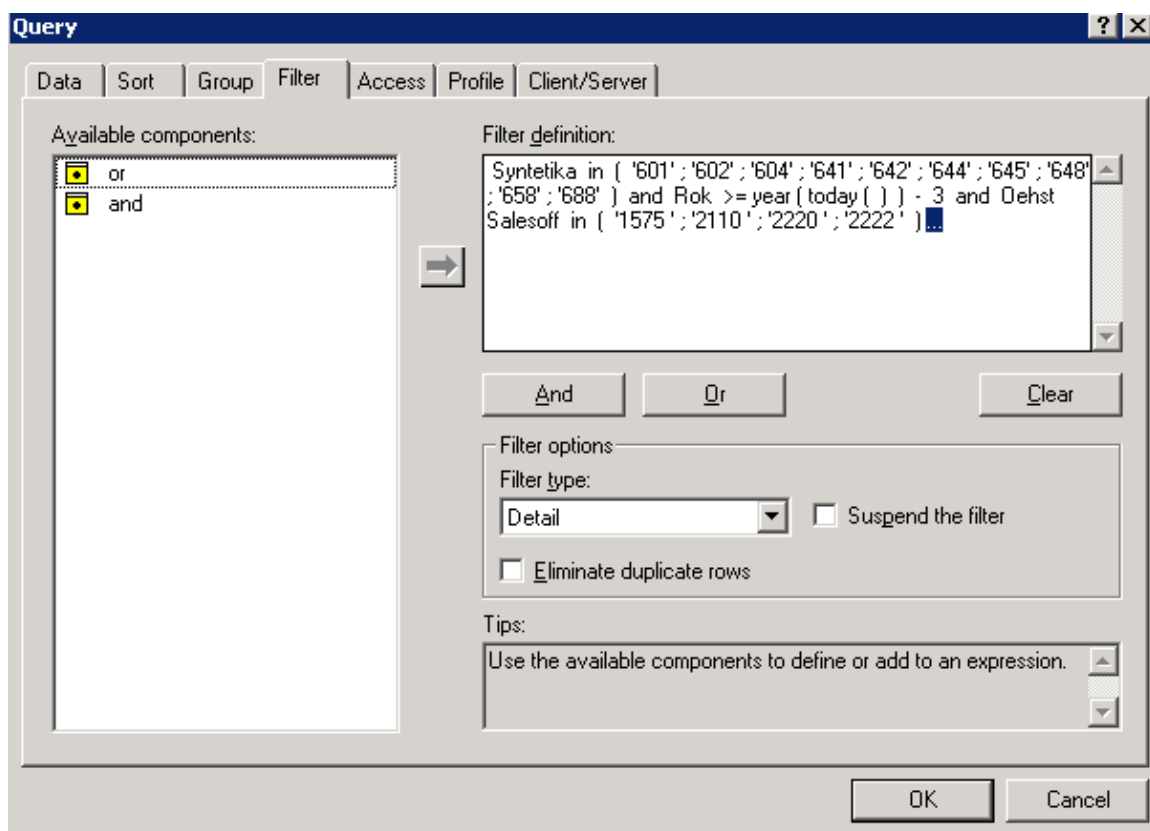


Obr. 16: Dialog pro definici vypočteného pole činnost

Zdroj: Vlastní zdroj

Jak je z obrázku č. 18 zřejmé, systém nabízí v danou chvíli pouze ty komponenty, které jsou z hlediska syntaxe přípustné.

Pro zúžení pohledu na data se používá volba Filtr. Zde se navolí, které účty je potřeba do reportu zahrnout, za jaké období a pro která střediska. Konkrétně je to zobrazeno na následujícím obrázku, který ukazuje zúžení dat na konkrétní výnosové účty a data za poslední tři roky a vybraná výrobní střediska.



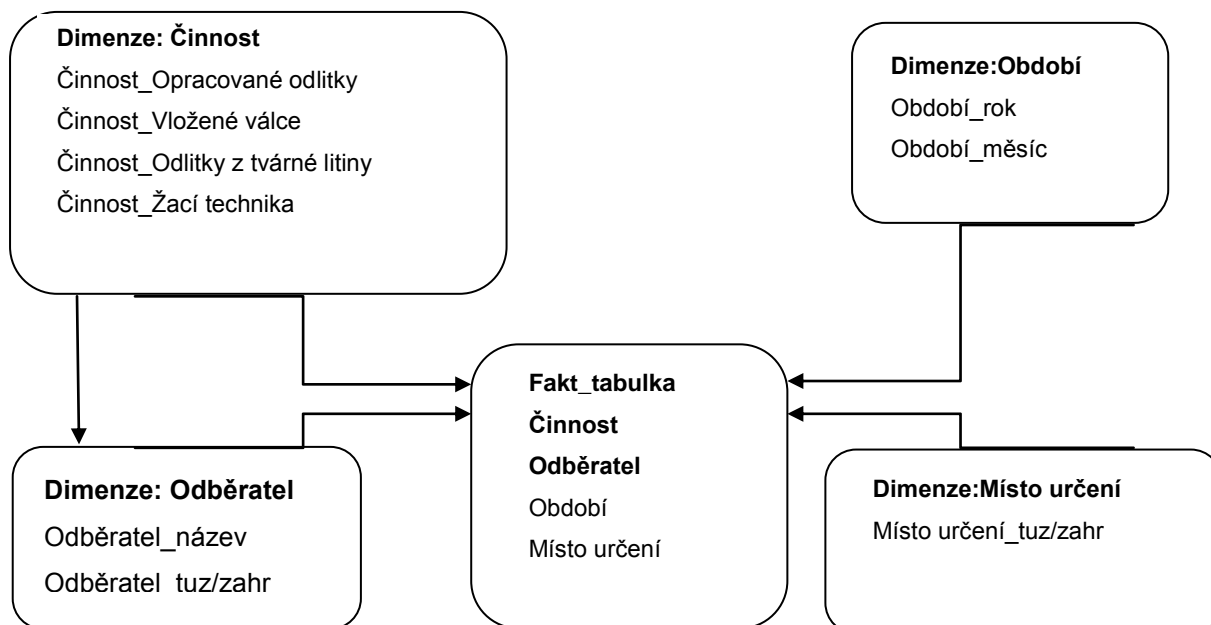
Obr. 17: Definice filtru

Zdroj: Vlastní zdroj

Po vytvoření a uložení zdrojového Cognos Impromptu souboru dochází k vyhotovení modelu a kostky v prostředí Cognos PowerPlay Transformer.

Pro práci byla zvolena možnost automatického provedení statické analýzy dat a návrhu optimální organizace sloupců. Model byl dále upraven podle konkrétních požadavků na report.

Dimenzionální mapa zobrazuje strukturu dimenzí, hladin a eventuelně počet kategorií. Na následujícím obrázku č. 18 je zřejmé rozdělení do čtyř dimenzí. Kde Činnost je nadřazena Odběrateli. Důvodem je požadavek na report, ve kterém jsou data prioritně rozdělena dle Činnosti podniku a až následně dle objemu odebraného zboží odběratelem.

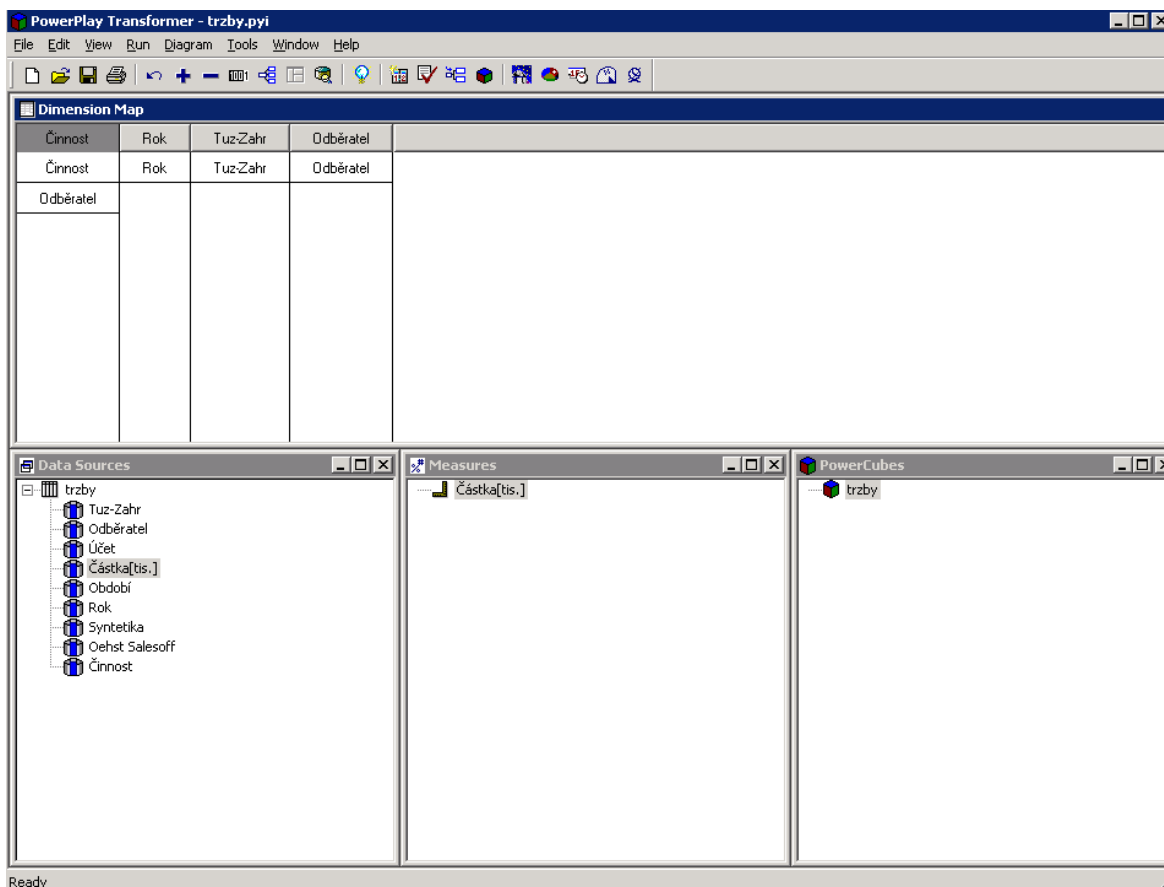


Obr. 18: Dimenzionální mapa – STAR schéma

Zdroj: Vlastní zdroj

V této fázi je také možné přidat dimenze a kritéria. Zde je zvoleno přidání dimenze Odběratel. Pro rozšíření využití reportu, například pro obchodní oddělení, a možný náhled na data s rozlišením pouze dle odběratelů bez ohledu na výrobní činnost.

Na následujícím obrázku č. 19 je popsáno prostředí Cognos PowerPlay Transformer.



Obr. 19: Cognos PowerPlay Transformer - tržby

Zdroj: Vlastní zdroj

V poli **Data Sources** jsou zobrazena navolená zdrojová data, vybraná z tabulky historie prodeje, která jsou filtrovaná a doplněná o podmínky dle požadavků. V této fázi by bylo možné ještě přidat jakákoliv strukturovaná data, např. soubor xls nebo strukturovaný textový soubor. Pole **Measures** je určeno pro definici ukazatelů v reportu. Zde je zvolen ukazatel částky v tisících Kč, pro lepší přehlednost reportu. V jiném případě je možné použít např. ukazatele prodané/vyrobené zboží v příslušných měrných jednotkách. Pole Power Cubes ukazuje cestu uložení vytvořeného modelu.

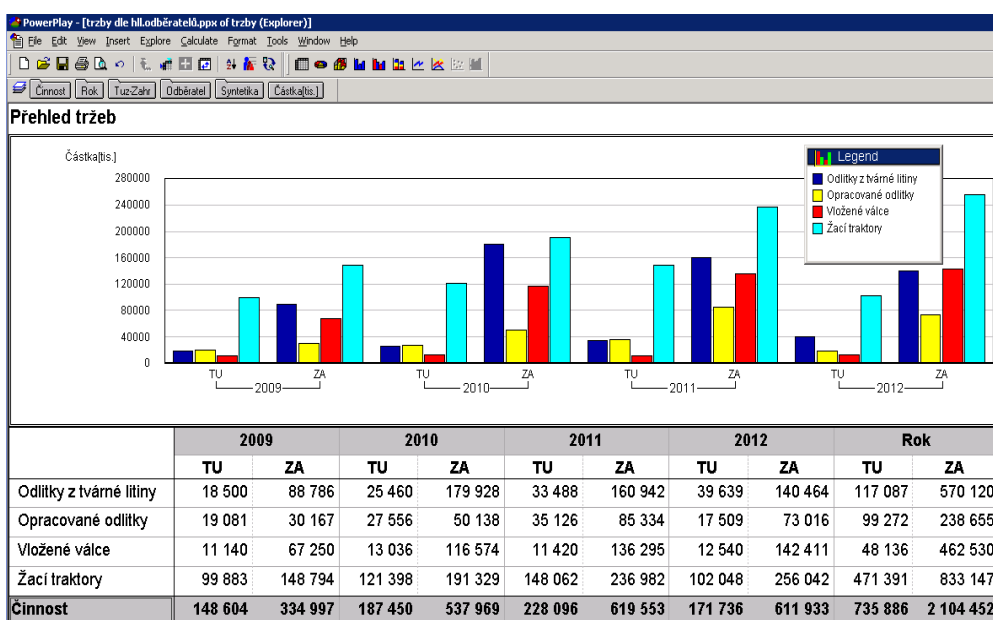
V konečné fázi dochází k náhledu do konečného reportu v prostředí Cognos PowerPlay. Kde si lze volit různé způsoby zobrazení dat, nebo vytvořit graf. Vše ukazují obrázky č. 20 a č. 21.

PowerPlay - [Tržby dle hlavních produktů, služeb, podnikatelských aktivit.ppx of hl6 (Explorer)]

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Datum
Opracované odličky	77 238 686	47 684 270	19 258 565	28 424 537	35 476 811	17 140 459	225 223 328
Žací traktory + FMN	358 671 657	498 963 832	265 521 224	350 666 511	453 808 977	402 180 487	2 329 812 688
Vložené válce	101 567 938	131 306 785	76 554 349	127 729 519	146 079 667	149 591 770	732 830 028
Odličky z tvárné litiny	163 393 032	171 771 252	114 439 636	208 956 388	198 313 952	179 376 258	1 036 250 518
Ostatní	0	580 000	0	178 649	0	0	738 649
Celkem	700 871 313	860 286 139	475 773 774	715 955 604	833 679 407	748 288 974	4 324 855 211

Obr. 20: Prostředí Cognos PowerPlay – tabulka tržeb

Zdroj: Vlastní zdroj



Obr. 21: Prostředí Cognos PowerPlay – tabulka a graf tržeb

Zdroj: Vlastní zdroj

Zhodnocení:

Pomocí nástrojů IBM Cognos byl vytvořen nový report, který vykazuje přehled tržeb za jednotlivé dílčí činnosti podniku. Tento výstup bude uplatňován v praxi při zpracování žádostí o úvěry. Pro další možné využití byla přidána možnost rozdělení na tržby od tuzemských a zahraničních odběratelů, což může být užitečné pro práci obchodního oddělení. Dalším rozšířením je možnost náhledu dle odběratelů bez ohledu na výrobní činnost.

3.3 Náklady dle hlavních dodavatelů (náklady na prodané zboží, spotřeba materiálu a energie, služby)

Hlavním požadavkem je zde průběžné sledování nákladů na prodané zboží, spotřebu materiálu, energie a služeb. Náhled na konkrétní výstup je v tabulce č. 4.

Analýza základních požadavků:

- dodavatelé s největší hodnotou nákladů
- otevřené i uzavřené transakce knihy nákupu
- data za poslední za tři roky

Tab. 4: Požadavek na nový report – náklady dle hlavních dodavatelů

Dodavatel	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011
Dodavatel 1			
Dodavatel 2			
Dodavatel 3			

Zdroj: Vlastní zdroj

Řešení:

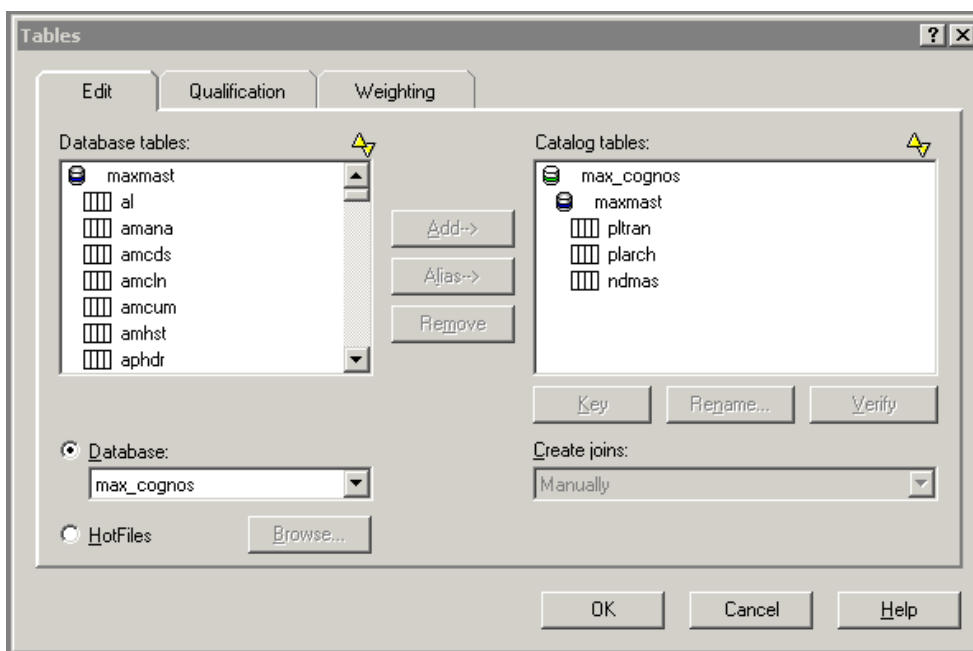
Datovou základnu pro aplikaci tvoří následující druhy datových zdrojů:

- pltran – tabulka aktuálních transakcí nákupu (materiál, energie, služby, ...)
- plarch – tabulka archivních transakcí nákupu
- ndmas – tabulka základních kontaktních údajů zákazníků i dodavatelů

Pro tento report byly využity tři tabulky knihy nákupu. Konkrétně tabulky pltran, která představuje neuzavřené transakce knihy nákupu a plarch, ve které jsou uzavřené archivované transakce. Uzavřené transakce jsou takové, kde proběhly veškeré operace spojené s jedním nákupem, tedy od přijetí zboží, přes zaúčtování faktury, až po její

zaplacení. Po splnění všech těchto podmínek se data přesunou z tabulky pltran do tabulky plarch. Poslední třetí tabulka ndmas přidává údaje o dodavatelských firmách.

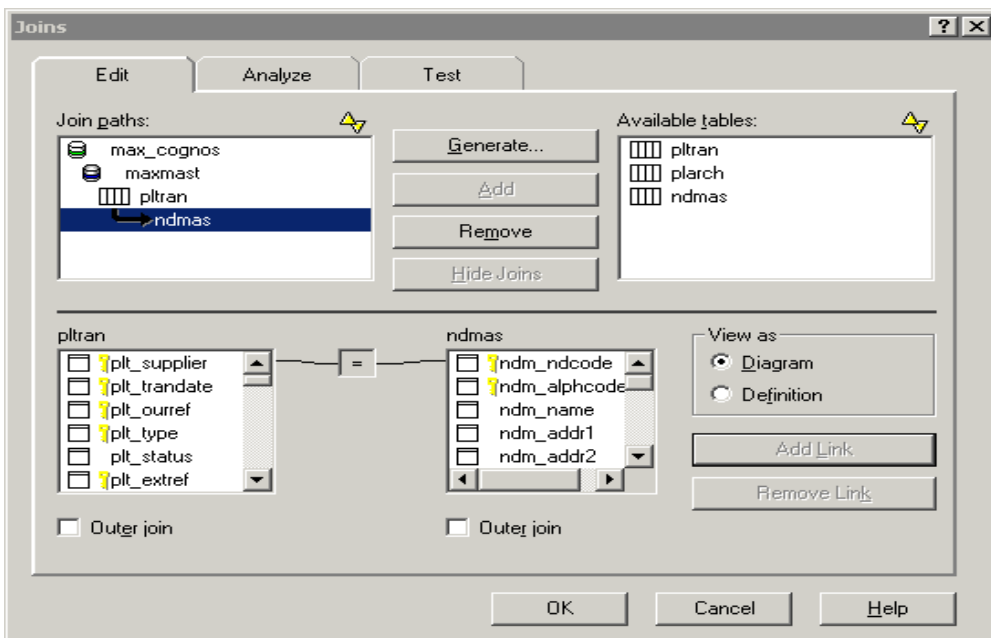
Výběr tabulek zobrazuje následující obrázek:



Obr. 22: Cognos Impromptu – dialog pro definice tabulek

Zdroj: Vlastní zdroj

Protože ve výsledném reportu je požadováno řadit jména dodavatelů podle všech nákupů, je nutné provést propojení tabulek s ndmas, která obsahuje informace o firmách. Pro toto propojení tabulek je důležitá znalost výrazů, které se v jednotlivých tabulkách liší. Pro propojení dle dodavatele bylo nutné zvolit spojení „supplier“ tabulky pltran a jemu odpovídající „ndcode“ v tabulce ndmas. Konkrétně vše zobrazuje obrázek č. 23 a č. 24.



Obr. 23: Cognos Impromptu - definice vazeb mezi tabulkami

Zdroj: Vlastní zdroj

Zobrazení dat v Cognos Impromptu:

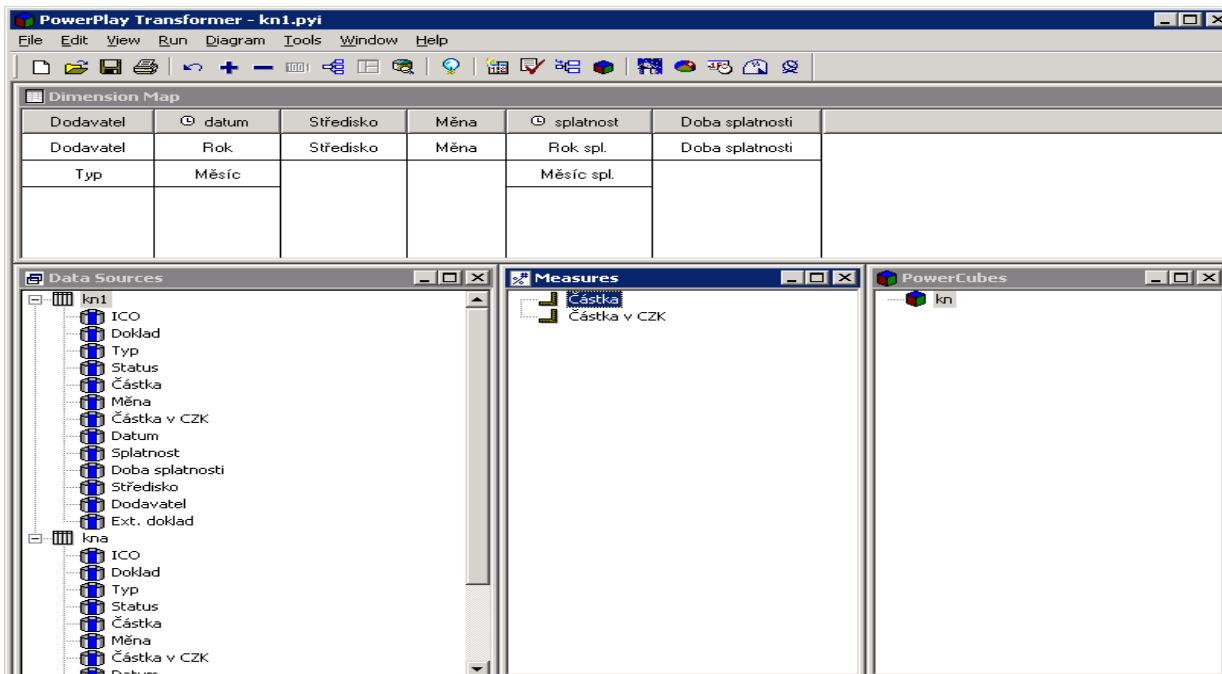
ico	doklad	typ	plt_status	castka	nevyrizeno	mena	castka_czk	datum	splatnost	doba_spl	stredisko	jmeno	edoklad
000000000	PN083657	T	P	2 491,00	2 491,00	CZK	-2 491,00	20.7.2009	20.7.2009	03300		Zákazník	P1191515
0000106600	D1009929	I	P	3 321,80	3 321,80	CZK	3 321,80	1.10.2010	21.10.2010	201675		ČECHOFRACHT a.s.	1051025670
0000106600	D1009929	I	P	101 703,24	101 703,24	CZK	101 703,24	1.10.2010	21.10.2010	201675		ČECHOFRACHT a.s.	1051025670
0000106600	D1009932	C	P	-3 321,80	-3 321,80	CZK	-3 321,80	31.10.2010	14.11.2010	142110		ČECHOFRACHT a.s.	1059000359
0000106600	D1010916	I	P	756,00	756,00	CZK	756,00	1.11.2010	26.11.2010	252115		ČECHOFRACHT a.s.	1051203972
0000106600	D1011326	I	P	1 668,00	1 668,00	CZK	1 668,00	1.11.2010	19.11.2010	181336		ČECHOFRACHT a.s.	1051030345
0000106600	D1011326	I	P	24 462,00	24 462,00	CZK	24 462,00	1.11.2010	19.11.2010	181336		ČECHOFRACHT a.s.	1051030345
0000106600	D1011815	I	P	756,00	756,00	CZK	756,00	1.12.2010	10.12.2010	92115		ČECHOFRACHT a.s.	1051204141
0000106600	D1011905	I	P	972,00	972,00	CZK	972,00	1.12.2010	20.12.2010	192110		ČECHOFRACHT a.s.	1051035492
0000106600	D1012230	C	P	-216,00	-216,00	CZK	-216,00	15.12.2010	29.12.2010	142110		ČECHOFRACHT a.s.	1059000572
0000106600	D1012780	I	P	216,00	216,00	CZK	216,00	1.12.2010	21.12.2010	202110		ČECHOFRACHT a.s.	1051500271
0000106600	D1012780	I	P	39 397,00	39 397,00	CZK	39 397,00	1.12.2010	21.12.2010	202110		ČECHOFRACHT a.s.	1051500271
0000106600	D1012889	I	P	6 606,00	6 606,00	CZK	6 606,00	1.12.2010	21.12.2010	201448		ČECHOFRACHT a.s.	1051500364
0000106600	D1012929	I	P	144,00	144,00	CZK	144,00	1.12.2010	21.12.2010	202110		ČECHOFRACHT a.s.	1051500365
0000106600	D1012929	I	P	756,00	756,00	CZK	756,00	1.12.2010	21.12.2010	202110		ČECHOFRACHT a.s.	1051500365
0000106600	D1012930	C	P	-756,00	-756,00	CZK	-756,00	31.12.2010	14.1.2011	142110		ČECHOFRACHT a.s.	1059000721
0000106600	D1012931	I	P	90,00	90,00	CZK	90,00	1.12.2010	15.12.2010	142442		ČECHOFRACHT a.s.	1051032184
0000106600	D1012931	I	P	3 024,00	3 024,00	CZK	3 024,00	1.12.2010	15.12.2010	142442		ČECHOFRACHT a.s.	1051032184
0000106600	D1100129	C	P	-90,00	-90,00	CZK	-90,00	14.1.2011	28.1.2011	142110		ČECHOFRACHT a.s.	1159000002
0000106600	D1100437	I	P	32 028,00	32 028,00	CZK	32 028,00	1.1.2011	21.1.2011	202110		ČECHOFRACHT a.s.	1051500957
0000106600	D1101293	I	P	10 266,00	10 266,00	CZK	10 266,00	1.2.2011	22.2.2011	211336		ČECHOFRACHT a.s.	1151003079
0000106600	D1101294	I	P	14 184,00	14 184,00	CZK	14 184,00	1.2.2011	16.2.2011	151336		ČECHOFRACHT a.s.	1151002387
0000106600	D1102249	I	P	932,40	932,40	CZK	932,40	28.2.2011	17.3.2011	172110		ČECHOFRACHT a.s.	1151200742
0000106600	D1102338	I	P	41 850,00	41 850,00	CZK	41 850,00	28.2.2011	17.3.2011	172110		ČECHOFRACHT a.s.	1151006165
0000106600	D1103735	I	P	28 464,00	28 464,00	CZK	28 464,00	7.4.2011	18.4.2011	111448		ČECHOFRACHT a.s.	1151010155
0000106600	D1104291	I	P	1 206,00	1 206,00	CZK	1 206,00	13.4.2011	28.4.2011	152110		ČECHOFRACHT a.s.	1151201308
0000106600	D1104579	I	P	358,80	358,80	CZK	358,80	22.4.2011	9.5.2011	172110		ČECHOFRACHT a.s.	1151201460
0000106600	D1104860	I	P	46 224,00	46 224,00	CZK	46 224,00	18.4.2011	3.5.2011	152110		ČECHOFRACHT a.s.	1151011678
0000106600	D1105415	I	P	61 818,00	61 818,00	CZK	61 818,00	1.5.2011	19.5.2011	182110		ČECHOFRACHT a.s.	1151014325
0000106600	D1105662	I	P	3 429,60	3 429,60	CZK	3 429,60	16.5.2011	30.5.2011	142110		ČECHOFRACHT a.s.	1151201825
0000106600	D1105891	I	P	36 288,00	36 288,00	CZK	36 288,00	16.5.2011	30.5.2011	142442		ČECHOFRACHT a.s.	1151015490
0000106600	D1106414	I	P	648,00	648,00	CZK	648,00	3.6.2011	16.6.2011	131336		ČECHOFRACHT a.s.	1151018241
0000106600	D1106582	I	P	74 361,60	74 361,60	CZK	74 361,60	7.6.2011	21.6.2011	142110		ČECHOFRACHT a.s.	1151017737
0000106600	D1107649	I	P	1 900,80	1 900,80	CZK	1 900,80	7.7.2011	14.7.2011	72110		ČECHOFRACHT a.s.	1151202389

Obr. 24: Prostředí Cognos Impromptu – Náklady dle dodavatelů

Zdroj: Vlastní zdroj

Cognos PowerPlay Transformer - tvorba modelu

Z následujícího obrázku č. 25 je zřejmé, že jako vstup byly použity dva datové zdroje – aktuální data a data z archivní tabulky.



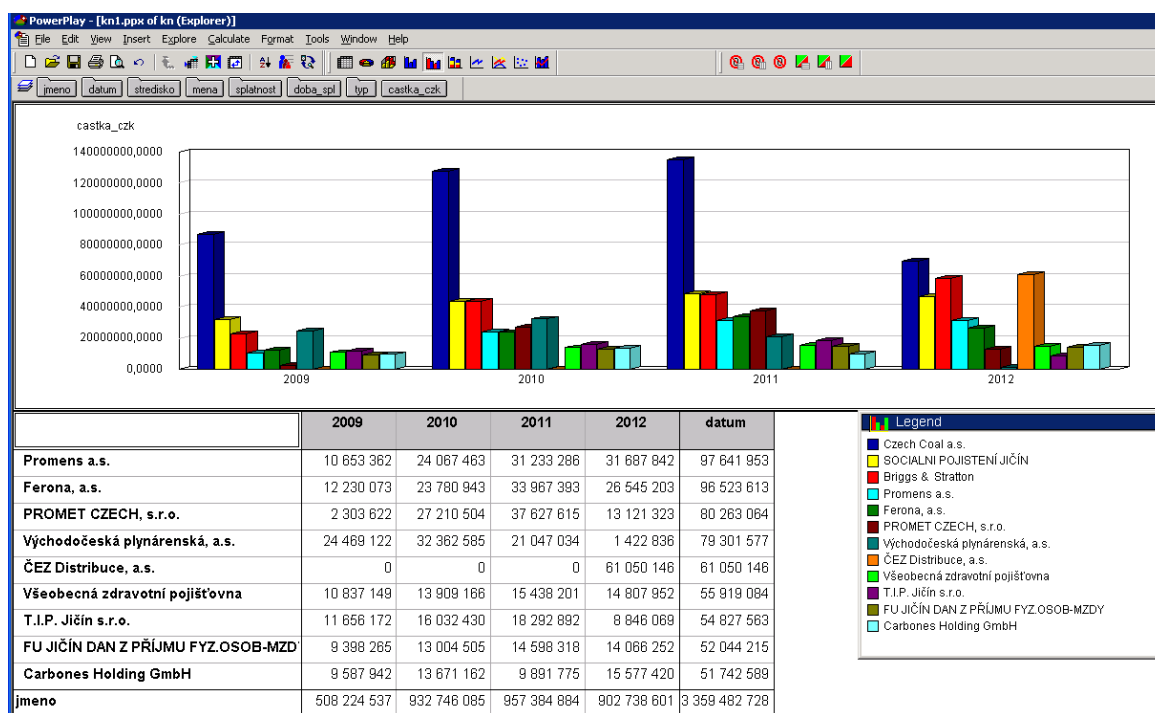
Obr. 25: Prostředí Cognos PowerPlay Transformer – model nákladů dle dodavatelů

Zdroj: Vlastní zdroj

V poli Data Sources jsou zobrazena navolená zdrojová data, která jsou filtrována a doplněna o podmínky dle požadavků. V této fázi by bylo možné ještě přidat jakákoliv strukturovaná data, např. soubor xls nebo strukturovaný textový soubor.

Pole Measures opět obsahuje ukazatel částky v tisících v základní měně a ukazatel částky v tisících Kč, pro lepší přehlednost výsledného reportu.

Obrázek č. 26 ukazuje výsledný report rozšíření aplikace BI ve společnosti.



Obr. 26: Cognos PowerPlay kniha nákupu – výsledný report nákladů dle dodavatelů

Zdroj: Vlastní zdroj

Zhodnocení:

Pomocí nástrojů IBM Cognos byla vytvořeno další rozšíření aplikace, které bude v praxi nejčastěji využíváno pro zpracovávání podkladů k žádostem o úvěry bankou. Výstup přehledně vykazuje náklady společnosti přidělené dodavatelům. Pro bankovní účely většinou dostačuje několik málo prvních dodavatelů. Pro ostatní účely vznikla například možnost zjistit náklady od kteréhokoliv dodavatele, od kterého společnost odebrala sebemenší množství zboží. Což by mělo být užitečné opět například pro obchodní oddělení.

Časově je report směřován na období posledních tří let z důvodu přehlednosti. Pokud by bylo požadováno nahlížet i do dřívějších let, je možné pomocí volby Filtr upravit parametry a zobrazit hodnoty staršího data.

3.4 Celková zadluženost a míra zadluženosti

Podle výše zadlužení společnost udržuje takové složení dlouhodobého kapitálu podniku, při kterém je dosaženo minimálních průměrných nákladů kapitálu. Což přispívá k maximalizaci tržní hodnoty firmy.

Cizí kapitál – jak uvádí Synek a kol. představuje dluh podniku, který podle doby splatnosti rozlišujeme na krátkodobý a dlouhodobý cizí kapitál. Krátkodobý cizí kapitál zahrnuje závazky podniku splatné do jednoho roku a patří mezi ně krátkodobé bankovní úvěry, dodavatelské úvěry, zálohy přijaté od odběratelů a další. Dlouhodobý cizí kapitál tvoří dlouhodobé bankovní úvěry, termínované půjčky, emitované podnikové obligace a dlužní úpisy, leasing a jiné závazky.

Nákladem za používání bankovních úvěrů k činnosti podniku je úrok a další bankovní poplatky a provize. Je všeobecně platné, že krátkodobé úvěry jsou levnější než ty dlouhodobé. Podnik používá cizí kapitál, protože buď nedisponuje dostatečně velkým vlastním kapitálem při založení podniku či pořízení majetku, nebo proto, že je často cizí kapitál levnější než kapitál vlastní a jeho použití tudíž zvyšuje rentabilitu podniku. Cena cizího kapitálu se snižuje možností uznání úroku jako daňového nákladu podniku, čímž se snižuje zisk a vzniká tzv. daňový efekt. [2]

Optimální kapitálová struktura

Je to taková optimální finanční struktura zadlužení, kdy podnik pracuje s minimálními náklady na podnikový kapitál. Cizí kapitál zvyšuje zadluženost podniku, a tím klesá jeho finanční stabilita. Při velkém rozsahu dluhů roste nebezpečí předluženosti a bankrotu, protože každý další dluh je dražší a je obtížnější jej získat. Je to způsobeno tím, že banky se obávají o svůj kapitál v případě likvidace vysoce zadluženého podniku.

Finanční analýza

Jakékoliv rozhodování musí být podloženo finanční analýzou, kterou je možno provádět několika způsoby. Jedná se především o srovnávání absolutních údajů v čase (např. sledování zisku) a hodnocení poměrových ukazatelů (likvidity, rentability, zadluženosti). Snahou podniku je, aby byl vždy dlouhodobě likvidní a současně dlouhodobě výnosný. [7]

Ukazatele zadluženosti

Ukazují, v jakém rozsahu je podnik financován cizím kapitálem, tedy úvěrové zatížení firmy. Tento ukazatel je důležitý především pro banky. Jistá míra zadlužení je žádoucí, ale firma nesmí být příliš zatížena vysokými finančními náklady.

a) celková zadluženost (věřitelské riziko) nám charakterizuje finanční úroveň firmy. Ukazuje nám míru krytí podnikového majetku cizími zdroji. Vyšší hodnoty představují větší riziko pro věřitele a banky. Výpočet znázorňuje vzorec 1.

$$\text{celková zadluženost} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{celková aktiva}} * 100 [\%] \quad (1)$$

Míra zadluženosti je poměrně významným ukazatelem pro banku z hlediska poskytnutí úvěru. Cizí zdroje by neměly překročit jeden a půl násobek hodnoty vlastního jmění; optimální stav je nižší hodnota cizích zdrojů než vlastního jmění. Výpočet znázorňuje vzorec 1.

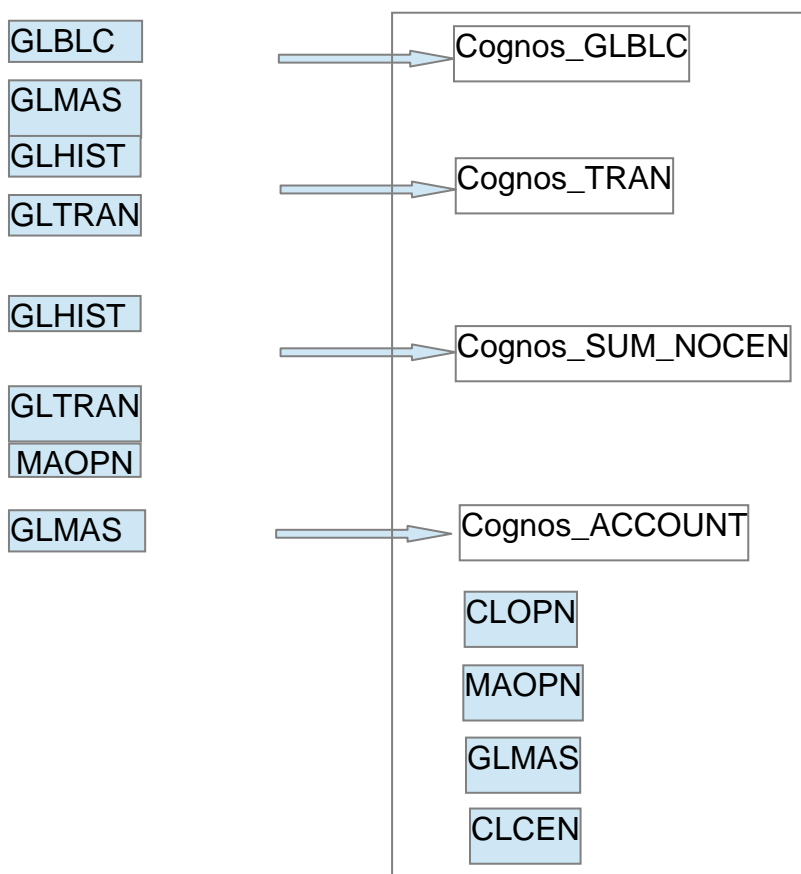
$$\text{míra zadluženosti} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{vlastní jmění}} * 100 [\%] \quad (2)$$

Pro stanovení ukazatelů Celková zadluženost a míra zadluženosti budeme využívat údajů z rozvahy. Model rozvahy bude vytvořen v plné šíři rozvahy tak, aby se v budoucnu dala tato data využít i k jiným účelům, ke stanovení dalších ukazatelů. [7]

Hlavním cílem tohoto zpracování je nový report, který bude poskytovat dynamické ukazatele úvěrového zatížení, konkrétně ukazatele celkové zadluženosti a míry zadluženosti. Důvodem požadavku je zlepšení úrovně rozhodování vrcholového managementu o dalších úvěrech a udržení platební schopnosti podniku. Nejprve bude stručně uvedeno vysvětlení pojmů týkajících se zadluženosti podniku.

Řešení:

Popis datové základny ukazuje obrázek č. 27.



Obr. 27: Schéma datové základny

Zdroj: [21]

Datovou základnu pro aplikaci tvoří následující druhy datových zdrojů:

- CLOPN – tabulka, které obsahuje počáteční stavy na účtech jednotlivě pro střediska.
- MAOPN – tabulka, které obsahuje počáteční stavy kumulovaně za celou organizaci.
- GLMAS – číselník účtů.

CLCEN – číselník středisek.

COGNOS_GLBLC – tabulka, která upravená data z tabulek GLBLC (předpisy výkazů) a GLMAS (účty).

COGNOS_TRAN – tabulka, která obsahuje sloučená data z tabulek transakcí hlavní knihy GLTRAN a GLHIST.

COGNOS_ACCOUNT – tabulka, které obsahuje upravená data z tabulky účtů GLMAS.

COGNOS_SUM_NOCEN – uživatelské view, které obsahuje kumulovaná data z tabulek transakcí hlavní knihy GLTRAN, GLHIST a z tabulky počátečních stavů MAOPN.

Nejdříve bylo důležité definovat rozsah projektu. Dále pomocí funkcí Cognos Impromptu vytvořit uživatelské rozhraní mezi datovými zdroji a uživatelem, a provést zajištění jejich zabezpečení. Zobrazení dat v Cognos Impromptu ukazuje obrázek č. 28. Model rozvahy byl vytvořen v plné šíři rozvahy z důvodů možného budoucího dalšího využití tohoto modelu. Zejména při zpracování nových aplikací týkajících se dalších ekonomických ukazatelů.

Year	Period	Hdr	Ftyp	Line	Line Txt	Account	Value Type	Value	1b	1c	2b	2c	3b	4c	
2012	11	STO2003	R	C24	4 Pohledávky za spol. členy družst										
2012	11	STO2003	R	C25	5 Dohadné účty aktívní										
2012	11	STO2003	R	C3	C.III. Krátkodobé pohledávky			159783557,75	159783557,75						
2012	11	STO2003	R	C31	C.III.1. Pohledávky z obchodních vztahů	391	2c	-17576022,01							
2012	11	STO2003	R	C31	C.III.1. Pohledávky z obchodních vztahů	391	4c	-17576022,01							
2012	11	STO2003	R	C39	9. Jiné pohledávky	391	2c	-3360067,44							
2012	11	STO2003	R	C41	C.IV. 1. Peníze	213	1b	7256		7256					
2012	11	STO2003	R	a0	A. Vlastní kapitál			-484013593,791667							
2012	11	STO2003	R	a23	3. Oceň. rozd. z přec. majetku a závaz										
2012	11	STO2003	R	b	B. Cizí zdroje			237187199,23	237187199,23						
2012	11	STO2003	R	b1	B.I. Rezervy			0		0					
2012	11	STO2003	R	b14	3. Ostatní rezervy										
2012	11	STO2003	R	b23	3. Závazky k ú.j. pod podst. vlivem										
2012	11	STO2003	R	b27	7. Dlouhodobé směnky k úhradě										
2012	11	STO2003	R	b2z	10. Odložený daňový závazek	481	3b	15820953,48						15820953,48	
2012	11	STO2003	R	b3	B.III. Krátkodobé závazky			132472209,15	132472209,15						
2012	11	STO2003	R	b33	3. Závazky k ú.j. pod podst. vlivem	367	1b	0		0					
2012	11	STO2003	R	b34	4. Závazky ke spol. člen. družstva a	364	1b	919512,000000004	919512,000000004						
2012	11	STO2003	R	b35	5. Závazky k zaměstnancům	331	3b	0						0	
2012	11	STO2003	R	b39	9. Vydané dluhopisy										
2012	11	STO2003	R	b3y	11. Jiné závazky	379	2b	57986819,03			57986819,03				
2012	11	STO2003	R	e11	C.I. 1. Výdaje příštích období	363	3b	0						0	
2012	11	STO2003	R	A	AKTIVA CELKEM			1133161837,96						1133161837,96	
2012	11	STO2003	R	A	AKTIVA CELKEM			-495771674,243333							
2012	11	STO2003	R	B	B. Dlouhodobý majetek (DM)			-474835584,793333							
2012	11	STO2003	R	B	B. Dlouhodobý majetek (DM)			778810828,18			778810828,18				
2012	11	STO2003	R	B1	B.I. Dlouhodobý nehmotný majetek (DN			13263481						13263481	
2012	11	STO2003	R	B1	B.I. Dlouhodobý nehmotný majetek (DN			-11103979,29							
2012	11	STO2003	R	B13	3. Software	073	2c	-10703979,29							
2012	11	STO2003	R	B16	6. Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	078	4c	0						0	
2012	11	STO2003	R	B16	6. Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	018	3b	0						0	
2012	11	STO2003	R	B2	B.II. Dlouhodobý hmotný majetek (DHM			-461708005,503333							
2012	11	STO2003	R	B2	B.II. Dlouhodobý hmotný majetek (DHM			763965676,77						763965676,77	
2012	11	STO2003	R	B23	3. Samost. mov. věci a soubory mov. v	028	3b	0						0	

Obr. 28: Cognos Impromptu - rozvaha

Zdroj: Vlastní zdroj

Definice kostky - Pro definici datové kostky použijeme jeden datový zdroj – t_r .

Dimenzionální mapu ukazuje tabulka č. 5.

Tab. 5: Dimenzionální mapa

Dimension	Level Name	Source	Label	Description	Short Name	Category Code	Drill Through	Order By
Období	Rok	Zdar						Year
Období	Období	Period						Period
Výkaz	Typ výkazu	Hdr						Hdr
Výkaz	Řádek	Line						Line
Výkaz	Syntetika	Synt Account						Synt Account
Výkaz	Účet	Account						Account

Zdroj: [21]

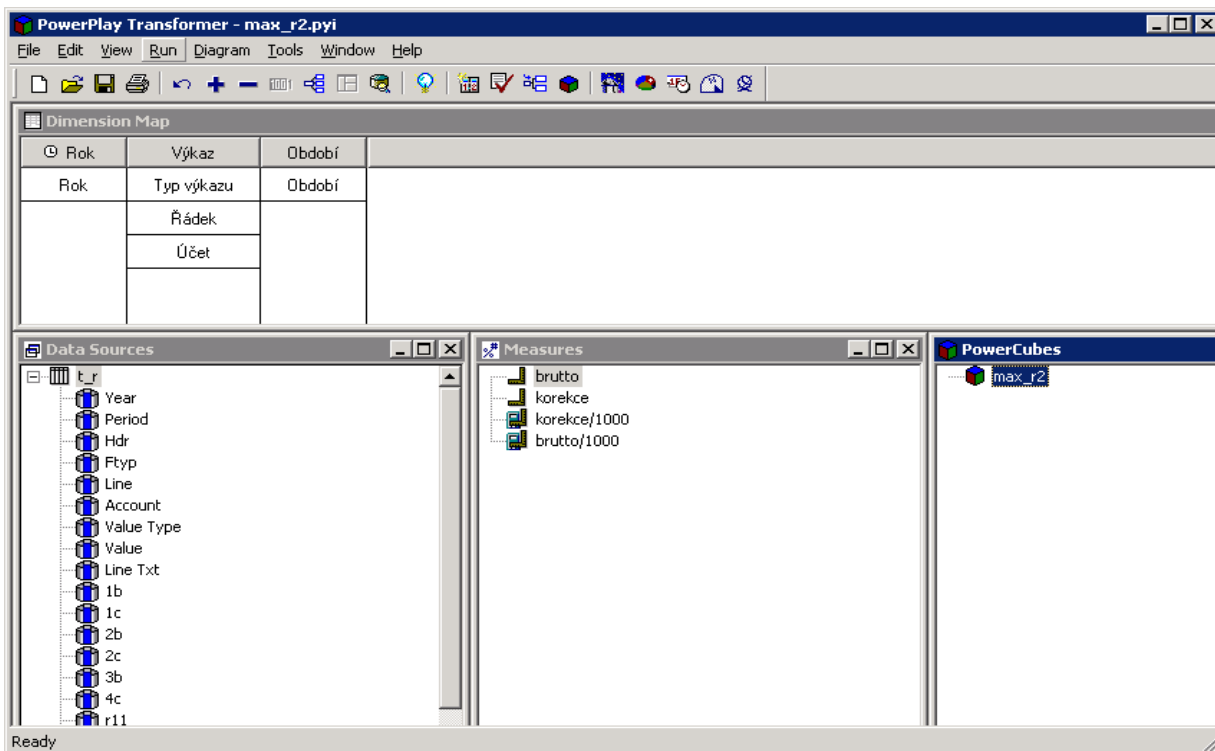
Ukazatele

Následující tabulka definuje měřené ukazatele a jejich nastavení (pořadí ukazatelů, způsob chování v případě prázdné hodnoty, přesnost, způsob zobrazení, počet desetinných míst).

Tab. 6: Ukazatele

Measure Name	Column Source	Missing Value	Output Scale	Precision	Format	Decimal Places
Skutečnost od počátku roku	1	Default(Zero)	0	0	# ##0	0
Skutečnost v běžném období	2	Default(Zero)	0	0	# ##0	0

Zdroj: [21]



Obr. 29: Cognos PowerPlay Transformer - rozvaha

Zdroj: Vlastní zdroj

Výsledný report rozvahy ukazuje obrázek č. 30.

The screenshot shows the Cognos PowerPlay report titled "PowerPlay - [rozvaha.aspx of max_r2 (Explorer)]". The report is displayed in a grid format with columns for years 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, and 2011. The left side of the report shows a tree view of dimensions and measures.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A.I. 2.Vlastní akcie a vl.obchodní podily	0,00	0,00	-3 648,32	0,00	0,00	0,00
A.I. 3.Změny základního kapitálu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.II. Kapitálové fondy	2 371,52	2 371,52	2 371,52	2 371,52	2 371,52	2 371,52
A.II. 1.Emisní ážio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.Ostatní kapitálové fondy	2 371,52	2 371,52	2 371,52	2 371,52	2 371,52	2 371,52
3.Oceň.rozd.z přec.majetku a závaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.Oceň.rozd.z přec.př.přeměnách	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.III. Rezervní fondy, nedělitel.fond a ost	32 685,20	32 685,20	33 052,95	33 322,55	33 882,90	34 977,31
A.III.1.Zákonný rez.fond/Nedělitel.fond	32 685,20	32 685,20	33 052,95	33 322,55	33 882,90	34 977,31
2.Statutární a ostatní fondy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.IV. Výsledek hospodaření minul.let	-180 999,04	0,00	626,32	625,63	1 222,90	2 188,57
A.IV. 1.Nerozdělený zisk minulých let	0,00	0,00	626,32	625,63	1 222,90	2 188,57
2.Neuhrazená zřáta minulých let	-180 999,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.V. Výsledek hospodaření běž.úč.obd.	-133 650,06	7 354,96	5 392,35	11 206,99	21 888,19	28 573,49
a6Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B. Cizí zdroje	200 405,51	234 265,07	260 795,28	197 560,84	268 106,11	237 187,20
Celková zadluženost	36,43%	39,62%	42,52%	35,29%	41,75%	38,25%
Míra zadluženosti	57,31%	65,61%	74,00%	54,55%	71,68%	61,97%
B.I. Rezervy	18 500,00	20 650,00	7 650,00	2 180,00	0,00	0,00
B.I. 1. Rezervy podle zvl.práv.předpisů	18 500,00	20 650,00	7 650,00	2 180,00	0,00	0,00
2. Rezerva na důch. a pod.závazky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Rezerva na daň z příjmů	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Obr. 30: Výsledný report Cognos PowerPlay - rozvaha

Zdroj: Vlastní zdroj

Na základě zadání byly z rozvahy vybrány pouze ukazatele Celková zadluženost a Míra zadluženosti a proto na ostatní části výsledovky aplikujeme funkci Hide. Na obrázku č. 31 je zobrazen výsledný report.

The screenshot shows a software interface titled 'PowerPlay - [dp.ppx of max_r2 (Explorer)]'. Below the menu and toolbar, there are filters for 'By Year', 'STD2003', '12', and 'MEASURES'. The main content is a table titled 'Ukazatele zadluženosti' (Debt Indicators). The table has columns for the years 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, and a 'Celkem' (Total) column. Two rows of data are visible: 'Míra zadluženosti [%]' (Debt ratio [%]) and 'Celková zadluženost [%]' (Total debt [%]).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Celkem
Míra zadluženosti [%]	57,31%	65,61%	74,00%	54,55%	71,68%	61,97%	/0	59,57%
Celková zadluženost [%]	36,43%	39,62%	42,52%	35,29%	41,75%	38,25%	/0	37,32%

Obr. 31: Prezentace výsledného reportu - míra zadluženosti

Zdroj: Vlastní zdroj

Zhodnocení:

Pomocí nástrojů IBM Cognos došlo k dalšímu rozšíření využití BI ve společnosti a to konkrétně o možnost zhlédnutí ukazatelů míry zadluženosti a celkové zadluženosti v jakékoli době. Uživatel bude mít před sebou vždy aktuální údaje, které mohou pomoci k rozhodování o financování podniku a míře dalšího možného zadlužení.

Výhodou takovýchto reportů je možnost získat výsledky bez nutnosti přenosu informací z informačního systému opisováním jednotlivých řádků výsledovky do tabulky v excelu tak, jak to bylo prováděno doposud. Výsledkem je značná úspora času ředitele financování a eliminace možných chyb při přepisování.

3.5 Úrokové krytí a úrokového zatížení

Úrokové krytí - je poměrový ukazatel, který nám říká, kolikrát jsou úroky z poskytnutých úvěrů kryty výsledkem hospodaření firmy za dané účetní období. Čím vyšší je tento ukazatel, tím je vyšší úroveň finanční situace ve firmě. Výpočet znázorňuje vzorec 3.

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{\text{HV za účetní období} + \text{nákladové úroky}}{\text{nákladové úroky}} * 100 [\%] \quad (3)$$

Úrokové zatížení - tento ukazatel nám vyjadřuje, kolik % z našeho zisku nám odčerpávají placené úroky. Tento ukazatel by neměl přesáhnout 40 % hranici. Výpočet znázorňuje vzorec 4.

$$\text{Úrokové zatížení} = \frac{\text{nákladové úroky}}{\text{hospodářský výsledek za účetní období} + \text{nákladové úroky}} * 100 [\%] \quad (4)$$

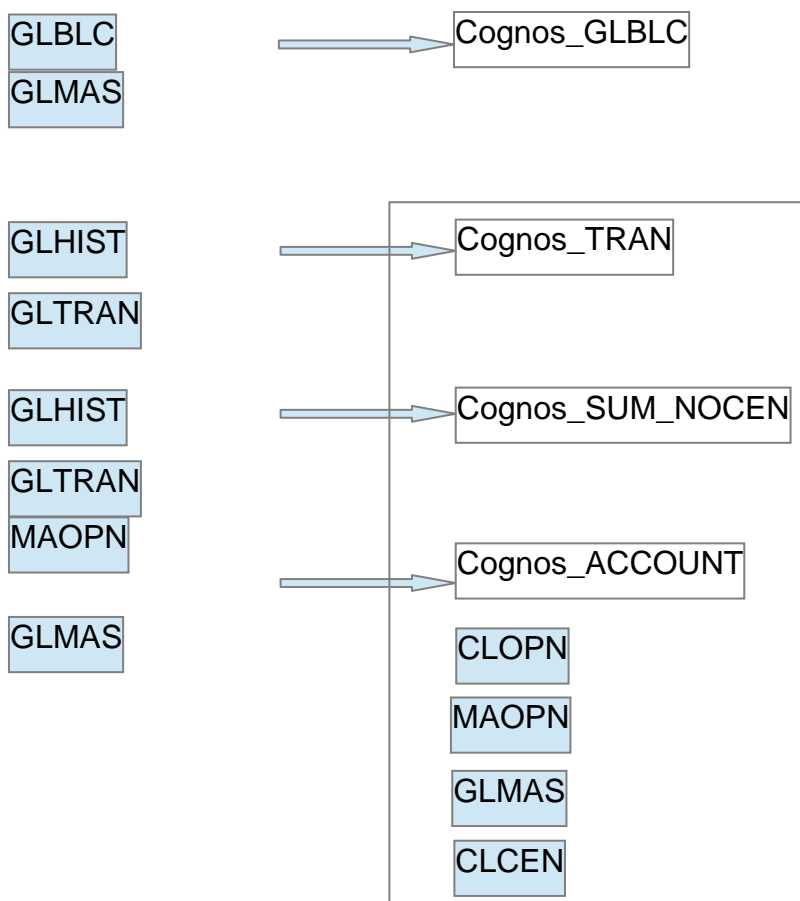
[7]

Pro stanovení Úrokového krytí a Úrokového zatížení budeme využívat údajů z výsledovky. Report výsledovky byl vytvořen v jeho plné šíři tak, aby se v budoucnu dala tato data využít i k jiným účelům, zejména ke stanovení dalších ukazatelů.

Hlavním požadavkem tohoto zpracování je nový report, který bude poskytovat dynamické ukazatele úvěrového zatížení, konkrétně ukazatelů úrokového krytí a úrokového zatížení. Důvodem požadavku je zlepšení úrovně rozhodování vrcholového managementu o dalších úvěrech a udržení platební schopnosti podniku.

Řešení:

Popis datové základny ukazuje obrázek č. 32.



Obr. 32: Schéma datové základny – úrokové krytí a úrokové zatížení

Zdroj: s&t, Pracovní sešit ke kurzu – Power Play administrace a tvorba aplikací

Datovou základnu pro aplikaci tvoří následující druhy datových zdrojů:

- **CLOPN** – tabulka, které obsahuje počáteční stavy na účtech jednotlivě pro střediska.
- **MAOPN** – tabulka, které obsahuje počáteční stavy kumulovaně za celou organizaci.
- **GLMAS** – číselník účtů.

- **CLCEN** – číselník středisek.
- **COGNOS_GLBLC** – tabulka, která upravená data z tabulek GLBLC (předpisy výkazů) a GLMAS (účty).
- **COGNOS_TRAN** – tabulka, která obsahuje sloučená data z tabulek transakcí hlavní knihy GLTRAN a GLHIST.
- **COGNOS_ACCOUNT** – tabulka, které obsahuje upravená data z tabulky účtů GLMAS.
- **COGNOS_SUM_NOCEN** – uživatelské view, které obsahuje kumulovaná data z tabulek transakcí hlavní knihy GLTRAN, GLHIST a z tabulky počátečních stavů MAOPN.

Postup bude opět podobný, nejdříve je důležité definovat rozsah projektu. Dále se pomocí funkcí Cognos Impromptu vytvoří uživatelské rozhraní mezi datovými zdroji a uživatelem, a poté se provede zajištění jejich zabezpečení. Zobrazení dat v Cognos Impromptu ukazuje obrázek č. 33.

Year	Period	Hdr	Ftyp	Line	Account	Value	Type	Line Txt	Account Txt
2006	4	STD2003	V	KK				K. Náklady z finančního majetku	
2006	4	STD2003	V	n10	662101	5209,74	1	Výnosové úroky	662101 - UROKY
2006	4	STD2003	V	oO	568108	5950,55	2	O. Ostatní finanční náklady	568108 - OSTATNI POPLATKY
2006	4	STD2003	V	oO	568106	28569	2	O. Ostatní finanční náklady	568106 - POJISTENI EGAP
2006	4	STD2003	V	oO	568101	32348,64	2	O. Ostatní finanční náklady	568101 - BANK.POPL.-VEDENI UCT
2006	4	STD2003	V	pPF		1257797,76	2	FINANČNÍ VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ	
2006	4	STD2003	V	sS				S. Daň z příjmů z mimof. činnosti	
2006	4	STD2003	V	sS1				S.1- splatná	
2006	4	STD2003	V	HTX		1656348,98000016		VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ZA ÚČET.OB.	
2006	4	STD2003	V	HTX		34128595,39000002		VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ZA ÚČET.OB.	
2006	4	STD2003	V	a1	604112	3002,48	2	Tržby za prodej zboží.	604112 - PROD.ZB.OSTATNI -ZAHR.
2006	4	STD2003	V	a1	604111	86771,82	2	Tržby za prodej zboží.	604111 - PROD.ZB.OSTATNI-TUZEV
2006	4	STD2003	V	a1	604105	225632,18	2	Tržby za prodej zboží.	604105 - PROD.ZB.ODLUTKY
2006	4	STD2003	V	aA	504108	-45,04	1	Náklady vynaložené na prod.zboží	504108 - PROD.ZB.PRODEJNA
2006	4	STD2003	V	aA	504101	2659200,54	1	Náklady vynaložené na prod.zboží	504101 - PROD.ZB.ND/TUZ
2006	4	STD2003	V	aA	504120	143350,73	2	Náklady vynaložené na prod.zboží	504120 - CENOVE ODCHYLKY
2006	4	STD2003	V	b21	601107	38987188,88	2	Tržby za prodej vl.výr. a služeb	601107 - TRZBY STR./CROSSJET Z
2006	4	STD2003	V	b21	601121	37376	2	Tržby za prodej vl.výr. a služeb	601121 - TRZBY MODELÝ,NARADÍ
2006	4	STD2003	V	b21	601120	66650	2	Tržby za prodej vl.výr. a služeb	601120 - POZARUCNI OPRAVY /211
2006	4	STD2003	V	b23	621110	6506800,65	2	Aktivace	621110 - Aktivace odličků na STR
2006	4	STD2003	V	bB1	501116	979350,35	2	B.1Spotřeba materiálu a energie	501116 - Komunální nářadí do 40tis.ř
2006	4	STD2003	V	bB1	503101	7519155,24	1	B.1Spotřeba materiálu a energie	503101 - KOOPERACE
2006	4	STD2003	V	bB1	501116	5033376,44	1	B.1Spotřeba materiálu a energie	501116 - Komunální nářadí do 40tis.ř
2006	4	STD2003	V	bB1	501117	220228,14	1	B.1Spotřeba materiálu a energie	501117 - KANCELARSKÉ POTREBY
2006	4	STD2003	V	bB1	501113	11327	1	B.1Spotřeba materiálu a energie	501113 - SPOTREBA MAZIV
2006	4	STD2003	V	bE2	518130	154166	2	B.2Služby	518130 - FWJTSU PRONAJEM
2006	4	STD2003	V	bE2	518112	420000	2	B.2Služby	518112 - EKONOMICKE SLUZBY
2006	4	STD2003	V	bE2	513900	70022,34	2	B.2Služby	513900 - NAKLADY NA REPREZEN
2006	4	STD2003	V	cC2	523900	300000	2	C.2Odměny čl.orgánu spol.a družstva	523900 - ODMENY CLENUM ORGAI
2006	4	STD2003	V	cC2	523900	1200000	1	C.2Odměny čl.orgánu spol.a družstva	523900 - ODMENY CLENUM ORGAI
2006	4	STD2003	V	dD	538101	3760	1	D. Daně a poplatky	538101 - SPOTREBA KOLIKU
2006	4	STD2003	V	eE	551115	1197,91	1	E. Odpisy DNM a DHM	551115 - Odpisy modelů
2006	4	STD2003	V	f1	641101	-16508,96	2	Tržby z prodeje dlouhod.majetku	641101 - TRZBY Z PRODEJE HM A
2006	4	STD2003	V	f1	641101	5729991,04	1	Tržby z prodeje dlouhod.majetku	641101 - TRZBY Z PRODEJE HM A
2006	4	STD2003	V	fF1	541601	3,3333333330188e-003	1	F.1 Zůst.cena prodaného DM	541601 - ZŮST.CENA DROBNEHO

Obr. 33: Cognos Impromptu – report výsledovky

Zdroj: Vlastní zdroj

Definice kostky - pro definici datové kostky použijeme jeden datový zdroj – t_v.

Dimenzionální mapa je zobrazena v tabulce č.5 (viz. str. 62).

Ukazatele

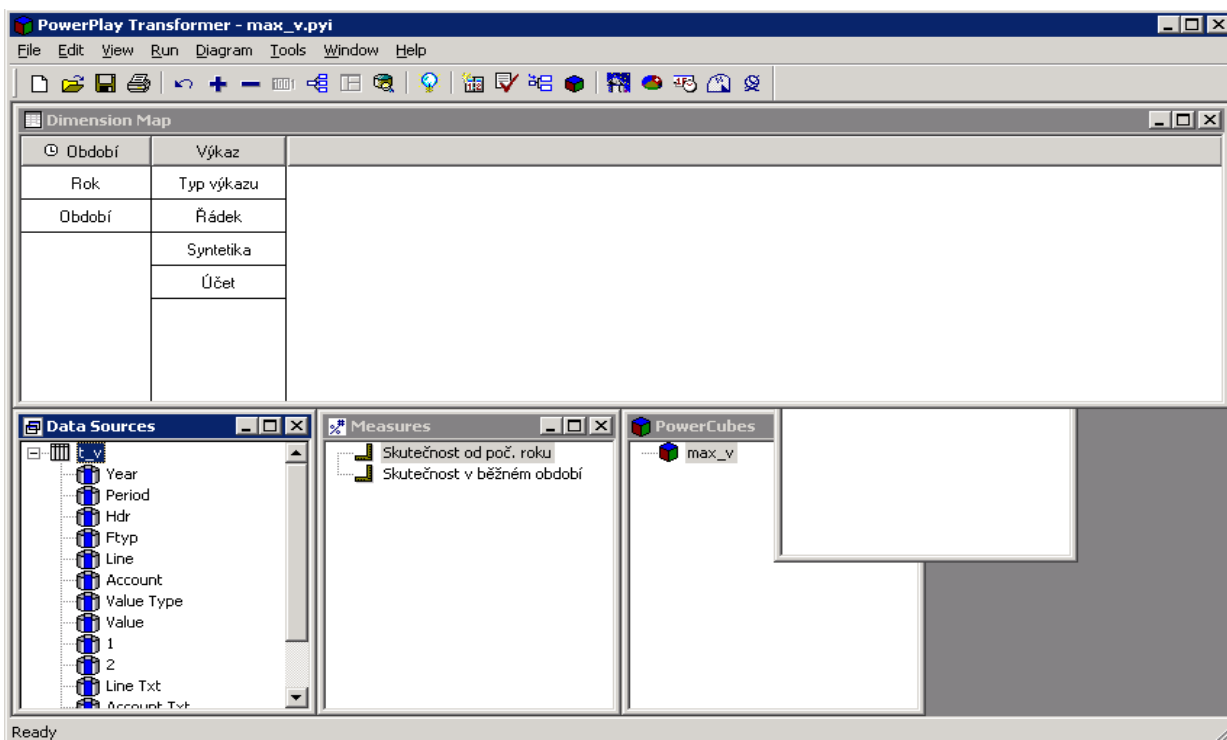
Následující tabulka definuje měřené ukazatele a jejich nastavení (pořadí ukazatelů, způsob chování v případě prázdné hodnoty, přesnost, způsob zobrazení, počet desetinných míst).

Tab. 7: Ukazatele

Measure Name	Column Source	Missing Value	Output Scale	Precision	Format	Decimal Places
Skutečnost od počátku roku	1	Default(Zero)	0	0	# ##0	0
Skutečnost v běžném období	2	Default(Zero)	0	0	# ##0	0

Zdroj: [21]

Cognos PowerPlay Transformer – následující obrázek ukazuje zpracování dat v Cognos PowerPlay Transformer pro report výsledovky.



Obr. 34: Cognos PowerPlay Transformer - výsledovka

Zdroj: Vlastní zdroj

Report výsledovky

	2008	2009	2010	2011	2012
I. Tržby za prodej zboží.	33 513 874,89	25 612 244,81	39 355 508,13	18 116 116,71	15 733 422,52
A. Náklady vynaložené na prod.zboží	23 937 450,80	17 521 332,60	26 829 758,47	9 470 805,41	8 085 740,47
+ Obchodní marže	9 576 424,09	8 090 912,21	12 525 749,66	8 645 311,30	7 647 682,05
II. Výkony	952 754 027,19	505 433 200,87	826 309 370,62	964 986 678,29	903 229 237,05
II.1. Tržby za prodej vl.výr. a služeb	910 245 371,12	523 213 061,96	772 458 687,33	892 876 981,04	825 601 797,30
2. Změna stavu zásob vlast.činnosti	10 953 524,97	-51 503 903,77	-2 481 933,64	-4 886 746,58	5 174 884,89
3. Aktivace	31 555 131,10	33 724 042,68	56 332 616,93	76 996 443,83	72 452 554,86
B. Výkonová spotřeba	776 463 383,81	353 479 091,31	579 324 483,08	677 819 706,21	616 982 564,14
B.1Spotřeba materiálu a energie	648 915 374,36	285 669 378,72	506 334 080,54	599 545 485,86	549 389 768,49
B.2Služby	127 548 009,45	67 809 712,59	72 990 402,54	78 274 220,35	67 592 795,65
+ Přidaná hodnota	185 867 067,47	160 045 021,77	259 510 637,20	295 812 283,38	293 894 354,96
C. Osobní náklady	193 258 176,89	155 332 747,82	195 890 374,48	219 317 388,90	184 685 310,04
C.1Mzdové náklady	136 621 744,00	110 628 918,00	138 768 107,00	155 808 788,00	130 248 996,00
C.2Odměny čl.orgánu spol.a družstva	3 870 000,00	3 960 000,00	4 320 000,00	4 230 000,00	3 566 700,00
C.3Náklady na soc.zabezp. a zdr.poj	47 223 270,00	35 979 054,00	47 415 417,00	53 156 516,00	45 109 425,00
C.4Sociální náklady	5 543 162,89	4 764 775,82	5 386 850,48	6 122 084,90	5 760 189,04
D. Daně a poplatky	3 127 382,86	1 023 110,03	2 166 585,21	2 297 440,09	2 184 144,46
E. Odpisy DNM a DHM	17 376 659,45	19 235 411,30	18 738 115,77	23 261 717,31	23 130 390,79
III. Tržby z prodeje DM a materiálu	77 476 796,95	5 844 186,26	9 153 263,71	9 955 820,98	7 975 749,11
III.1. Tržby z prodeje dlouhod.majetku	73 958 700,00	4 743 289,65	6 528 966,33	5 775 218,96	5 440 349,30
III.2. Tržby z prodeje materiálu	3 518 096,95	1 100 896,61	2 624 297,38	4 180 602,02	2 535 399,81
F. Zůst.cena prod. DM a materiálu	65 116 139,45	2 137 713,85	6 255 741,69	5 418 566,78	5 649 574,66
F.1 Zůst.cena prodaného DM	64 870 523,45	1 994 294,72	6 130 542,97	5 283 219,79	5 649 574,66
STD2003	#####	#####	#####	#####	#####

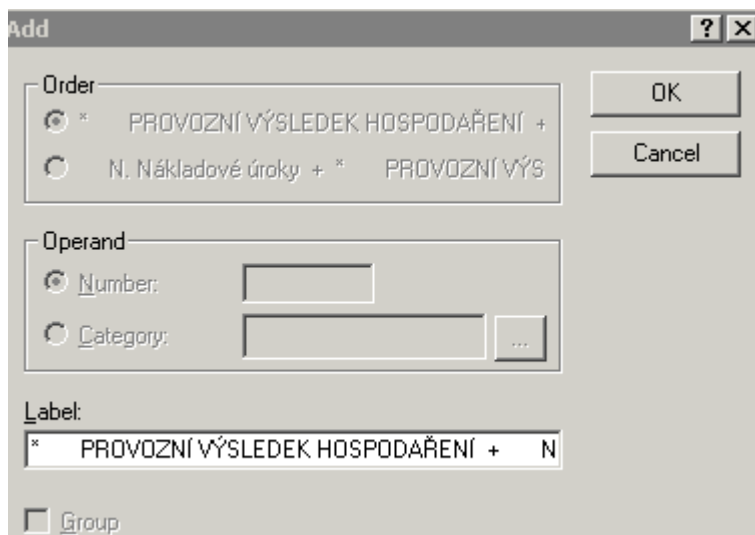
Obr. 35: Cognos PowerPlay – report výsledovky

Zdroj: Vlastní zdroj

Jelikož v Cognos PowerPlay verze 7.4 nelze vytvářet vícenásobné matematické operace, výpočet bude rozložen do dvou kroků.

- **Operace součet** – označí se vybrané řádky HV za účetní období+ nákladové úroky a v menu Explore provede se operace Add. Operaci ukazuje obrázek č. 36.
- **Operace procento** – podobným způsobem se vytvoří i procentuální podíl předchozího mezivýsledku a nákladových úroků.

Stejný postup bude aplikován na úrokové krytí i úrokové zatížení.



Obr. 36: Cognos PowerPlay – okno pro definici součtu

Zdroj: Vlastní zdroj

Pro účely zadání budeme potřebovat z výsledovky pouze tyto dva ukazatele, a proto na ostatní části výsledovky aplikujeme funkci Hide. Výsledný report ukazuje následující obrázek.

PowerPlay - [Výsledovka.ppx of max_v (Explorer)]					
File Edit View Insert Explore Calculate Format Tools Window Help					
Období: STD2003 Skutečnost v běžném období					
Úrokové krytí a úrokového zatížení					
	2008	2009	2010	2011	2012
Úrokové krytí [%]	-27,52%	-98,28%	754,46%	1818,29%	2084,99%
Úrokové zatížení [%]	63,18%	29,83%	16,71%	13,18%	6,98%

Obr. 37: Úrokové krytí a úrokové zatížení

Zdroj: Vlastní zdroj

Zhodnocení:

Výhodou takovýchto reportů je možnost získat tyto výsledky bez nutnosti přenosu informací z informačního systému opisováním jednotlivých řádků výsledovky do tabulky v Excelu tak, jak to bylo prováděno doposud. Výsledkem je značná úspora času vedoucího financování a eliminace možných chyb vznikajících při přepisování.

4 Zhodnocení přínosu projektu

Z realizace hlavní části projektu rozšíření aplikace BI ve společnosti se předpokládá zásadní přínos zejména pro ekonomické oddělení společnosti Seco GROUP a.s. V této kapitole jsou uvedeny konkrétní přínosy a následně výpočet cash flow projektu.

4.1 Očekávané výhody projektu

- **Zkrácení doby zpracování žádostí o úvěr**

Pozice vedoucího ekonomického úseku, který zpracovává podklady pro banky při žádosti o úvěr, je velice vytížená. Proto často dochází k odložení a zdržení některých dílčích úkolů. Výrazné zjednodušení zpracování podkladů povede ke zkrácení doby zpracování žádostí o úvěr od banky a tím zkrácení doby poukázání částky úvěru na bankovní účet firmy.

- **Odstranění možných chyb při ručním zadávání dat**

Data byla doposud ručně přepisována ze standardních výstupů ERP účetního systému MAX+, kterými jsou výkaz zisku a ztráty, rozvaha nebo reporty nákupu. Přepisování probíhalo v tabulkách MS Excel. Toto řešení bylo zdlouhavé a přinášelo rizika zadání chybných údajů do tabulky. Následkem toho docházelo ke zkreslení hodnot výsledných ukazatelů. Zpracováním aplikací BI bylo riziko zadání chybných dat během zpracování potlačeno.

- **Zvýšení informovanosti**

Zpracované reporty Tržby dle hlavních podnikatelských aktivit a Náklady dle dodavatelů ve firmě jsou často užitečné nejen pro účely získání úvěru u banky, ale i v běžném provozu firmy pro účely rozhodování o výrobě či nákladech. V minulosti bylo často nutné pracovat pouze s neaktuálními údaji, které byly získány k určitému datu posledního zpracování výstupu. Nyní je možné kdykoliv nahlédnout do aktuálního stavu tržeb a nákladů v požadované struktuře ve firmě. Stejně zvýšení informovanosti se vztahuje i ke zpracovaným ukazatelům úvěrového zatížení firmy. Managementu před rozhodnutím o

možném dalším úvěru, napomáhají zpracované výstupy k okamžitému nahlédnutí do aktuálního stavu ukazatelů zadluženosti firmy. Při vysokých hodnotách zadlužení je možná situace, že management návrh dalšího zadlužení odmítne a navrhne jiná řešení získání finančních prostředků.

- **Rozšíření využití reportů**

Všechny výsledné reporty byly zpracovány tak, aby poskytovaly možnost různých pohledů na data na různých úrovních podrobnosti dle aktuálních požadavků uživatele. Cílovou skupinou proto nebyl pouze ekonomický úsek, ale bylo přihlédnuto i k možnému dalšímu využití aplikací BI. Konkrétně se předpokládá využití obchodním oddělením či vedením podniku při jednání s obchodními partnery.

- **Připravenost na další rozšíření**

V rámci zpracování vybraných reportů bylo přihlédnuto i k případnému dalšímu rozšiřování aplikací BI. Například model rozvahy byl vytvořen v plné šíři rozvahy, přestože k zadanému řešení to nebylo nutné. Tím došlo k vytvoření základního prostředí pro snadnější zpracování dalších ekonomických ukazatelů, které už nebyly zahrnuty do zadání. Firma však může tuto výhodu do budoucna uplatnit.

4.2 Efekty projektu

Efekty projektů tohoto typu se projevují zprostředkovaně a působí společně s jinými efekty. Každý výpočet návratnosti je v podstatě odhadem, pro manažery však může být i tato forma výpočtu významným podkladem pro rozhodnutí. V tomto případě nebudou kladeny nároky na přesnost. Ekonomické zhodnocení je možné zpracovat na základě odhadu návratnosti projektu. Budou porovnány úspory času vzniklé rozdílem při zpracování původním způsobem a nově za použití BI. Jsou různé možnosti výpočtu návratnosti. Vzhledem k tomu, že projekt byl zpracován v rámci diplomové práce, byly pořizovací náklady na projekt velice nízké a někdy těžko zjištělné. Rozhodování o realizaci projektu se opíralo právě o předpoklad nízkých nákladů, díky kterým neexistovala téměř žádná rizika a proto nebyl důvod projekt nerealizovat.

4.2.1 Cash flow projektu

Pro účely konkrétního zhodnocení efektů je použit jeden z možných výpočtů návratnosti projektů tohoto typu a to výpočet cash flow projektu. Výpočet spočívá v určení návratnosti na základě porovnání kalkulace úsporných efektů a nákladů spojených s pořízením. Projekt je užíván zatím velice krátkou dobu. Všechny očekávané efekty proto není možné hodnotit, protože příjmy je nutné odhadnout za celou dobu životnosti. Lze ale předpokládat jejich dosažení a v budoucnu také rozšíření využití aplikací BI na základě některých vytvořených prostředí vhodných k úpravám a tvorbě dalších výstupů a ukazatelů.

Pro výpočet příjmů a výdajů bylo nutné použít mzdové náklady zaměstnanců firmy, kterých se zpracování projektu týká. Skutečné mzdové sazby konkrétních pozic ve firmě nebylo možné pro účely diplomové práce získat a použít. Z toho důvodu byly použity průměrné hodinové sazby pro jednotlivé pozice dle regionální statistiky ceny práce pro Královéhradecký kraj (viz. příloha A). Je pravděpodobné, že dosazením reálných sazeb by byl výsledek poněkud odlišný.

ÚSPORY PROJEKTU

U výpočtu cash flow projektu budou jako první vyjádřeny úspory, které nastanou v následujícím roce po zavedení rozšíření BI ve společnosti. Rozpočet příjmů je rozložen na čtvrtletí. Měsíční dělení je v tomto případě příliš detailní a zbytečné. Většina příjmů je získána zejména zpracováním prvních dvou částí projektu týkajících se nákladů a tržeb, protože při každé žádosti o úvěr je nezbytně nutné výstupy aktuálně zpracovat. Reporty třetí a čtvrté části projektu týkající se ukazatelů zadluženosti slouží hlavně pro vyšší kvalitu rozhodování managementu o úvěrech ve firmě. Dále je možné využití při obchodních jednáních či tvorbě prezentací o firmě, nezávislých na frekvenci úvěrů. Nelze s jistotou vyjádřit kolik úvěrů bude firma v následujícím období potřebovat, proto byl stanoven odhad na základě zkušeností z minulých let. Nepravidelnost nákladů v rámci čtvrtletí spočívá v nepravidelnosti žádostí o úvěr, například z důvodu sezónnosti výroby.

Frekvence úvěrů je předpokládána na dva úvěry v prvním čtvrtletí a čtyři úvěry ve třetím čtvrtletí.

Vyčíslení konkrétních úspor

Oddělení informatiky: úspora času přípravy podkladů pro ekonomické oddělení byl stanoven na 2,5 hodiny v hodnotě stanovené na 166,70 Kč/hod. odpracovaného přesčasu. Při předzpracování jednoho úvěru tedy firma ušetří 414 Kč.

Ekonomické oddělení: zjednodušení zpracování podkladů dle specifických požadavků banky sníží vytíženost vedoucího ekonomického oddělení o 7 hodin v hodnotě stanovené obvyklou mzdou pro tuto pozici na 253,5 Kč/hod. Zpracování výstupů pro jeden úvěr lze tedy ohodnotit částkou 1 775 Kč.

Ostatní oddělení: využití reportů řídicími pracovníky v ostatních odděleních není vázáno na poskytované úvěry. Využití je tedy velice těžko předvídatelné, protože může vyplynout z neočekávaných situací ve firmě. Dle zkušeností byla stanovena úspora dvakrát ročně v rozsahu 6 hodin v hodnotě 273 Kč/hod. Pro jedno využití zpracovaných reportů lze tedy předpokládat úsporu 1 638 Kč.

Všechny pozice, kterých se úspory týkají jsou velice vytížené a zaměstnanci pracují pravidelně přesčas. Proto je žádoucí každé snížení vytíženosti za účelem úspor nákladů na placení přesčasových hodin. Souhrn úspor za období jednoho roku je uveden v následující tabulce 8. Hodnoty jsou uvedeny v Kč.

Tab. 8 : Úspory výpočtu cash flow projektu (v Kč)

EFEKTY	I.Q	II.Q	III.Q	IV.Q
Úspora času v ekonomickém oddělení	3 549		7 098	
Úspora času v IT oddělení	828		1 656	
Využití v ostatních odděleních		3 276		3 276
Hodnota úspor za čtvrtletí	4 377	3 276	8 754	3 276
Celkem				19 683

Zdroj: Vlastní zpracování

NÁKLADY PROJEKTU

Poměrná část nákladů na produkt IBM Cognos: produkt IBM Cognos je již účetně plně odepsán, proto je do nákladů použita poměrná část z licenčních ročních nákladů ve výši 36 000 Kč. Poměrná část byla vyčíslena na základě celkového počtu zpracovaných datových kostek v produktu. V jednom roce bylo zpracováno celkem 12 datových kostek a v rámci diplomové práce došlo ke zpracování dvou nových. Proto poměrné náklady činí 6 000 Kč.

Oddělení informatiky: protože projekt byl zpracován v rámci diplomové práce, náklady na pořízení byly téměř nulové. Práce probíhala většinou mimo pracovní dobu, včetně konzultací s analytiky. Proto byla pro potřeby výpočtu návratnosti použita předpokládaná hodnota při zpracování na žádost zaměstnavatele. Tato cena by tedy spočívala v době zpracování, která byla odhadnuta dle zkušeností analytika na 55 hod. Dle uvažované sazby 165,7 Kč/hod. jsou potom celkové náklady vypočteny na 9 111 Kč.

Ekonomické oddělení: v průběhu zpracování projektu proběhlo několik konzultací s vedoucím ekonomického oddělení. Celkový čas konzultací byl 3,2 hod., což při použité obvyklé mzdové sazbě 253,5 Kč/hod. představuje celkový náklad 811 Kč.

Ostatní oddělení: v rámci seznámení s možností využití nových reportů proběhlo školení zaměstnanců ostatních oddělení. První složkou jsou náklady na tisk dokumentů včetně

spotřeby papíru v hodnotě 100 Kč. Zbylá část pokrývá náklady na mzdu analytika, který provedl seznámení pracovníků ostatních oddělení s možnostmi využití nového produktu. Celkem byly vynaloženy 4 hod. práce za obvyklou cenu 165,7 Kč/hod. Souhrn nákladů na ostatní oddělení tedy činí 663 Kč.

Veškeré vyčíslené náklady ukazuje přehledně tabulka 9. Hodnoty jsou uvedeny v Kč.

Tab. 9: Náklady u výpočtu cash flow projektu (v Kč)

NÁKLADY	V CZK
Poměrná část IBM Cognos	6 000
Oddělení informatiky	9 111
Ekonomické oddělení	811
Ostatní náklady	663
Celkem NÁKLADY	16 585

Zdroj: Vlastní zpracování

Při porovnání předpokládaných ročních úspor a nákladů vzniklých na počátku projektu je možné vypočítat dobu návratnosti projektu. Postavení úspor proti nákladům zobrazuje vzorec 5:

$$\text{Celkové úspory} / \text{Celkové náklady} = 16\,585 / 19\,683 = 0,829 \quad (5)$$

Z výsledného porovnání úspor a nákladů vyplývá, že doba návratnosti projektu je necelý jeden rok, přesněji necelých deset měsíců. Po tomto období jsou tedy náklady na projekt uhrazené. Tento výpočet není zcela optimální, protože nepostihuje vše, co může dané řešení díky své otevřenosti ve společnosti postupně přinést. Ovšem ukazuje, že jakékoli rozšíření nebo instalace softwaru může mít svou návratnost a je pouze na firmě, přesněji na manažerech, jaké hodnoty návratnosti jsou pro ně dostačující.

5 Závěr

Na počátku projektu byl stanoven hlavní cíl práce spočívající ve zpracování rozšíření aplikace BI napomáhající k lepšímu a rychlejšímu zpracování žádosti o úvěr a hodnocení společnosti u bank. Všechny podklady se doposud zpracovávaly ručně. Tento hlavní cíl se podařilo splnit nejprve zpracováním výstupu Tržby dle hlavních podnikatelských aktivit. Konečný report nabízí volby různých způsobů zobrazení dat a samozřejmě je i náhled do grafu. Pro další možné využití bylo přidáno nejen rozdělení dle hlavních podnikatelských činností, ale také možnost rozčlenění na tržby v tuzemsku a zahraničí. Stejným způsobem bylo vytvořeno další rozšíření aplikace pomocí výstupu Náklady dle hlavních dodavatelů.

Následuje požadavek zpracování reportů dynamických ukazatelů zadluženosti firmy, které navazují na téma úvěrové problematiky. Dle zadání projektu byly vypracovány čtyři ekonomické ukazatele: Ukazatel míry zadluženosti, Celkové zadluženosti, Úrokového zatížení a Úrokového krytí. Pro stanovení výsledného reportu bylo využito údajů z rozvahy a uzávěrkových výkazů firmy. Report rozvahy byl vytvořen v jeho plné šíři a to nejen pro účely konkrétního ukazatele. Důvodem bylo opět další možné využití do budoucna pro stanovení ostatních ekonomických ukazatelů dle konkrétních potřeb managementu. Výhodou těchto reportů je možnost získat výstupy bez nutnosti přenosu informací z informačního systému přepisováním dat z jednotlivých řádků rozvahy do tabulek v Excelu, jak to bylo prováděno doposud. Výsledkem je značná úspora času ekonomického oddělení a eliminace možných chyb při přepisování.

V závěrečné části práce bylo provedeno zhodnocení předpokládaných přínosů projektu. Hlavní přínosy jsou především zkrácení doby zpracování projektu, odstranění možných chyb při ručním zadávání dat a zlepšení informovanosti o úvěrovém zatížení firmy. Mezi přínosy lze také zahrnout širší využití reportů a vytvoření prostředí pro možné další rozšíření aplikací BI Cílovou skupinou proto nebylo pouze ekonomické oddělení firmy, zpracovávající individuální požadavky bank, ale například také obchodní oddělení firmy. Zhodnocení je ukončeno výpočtem cash flow projektu, na základě kterého byla stanovena doba návratnosti na necelých 10 měsících.

Do budoucna by bylo vhodné další rozšíření využití aplikací BI ve firmě, což by vedlo ke zlepšení přehledu o situaci v podniku ve všech oblastech. Intenzivnější využívání nástrojů BI by zároveň mohlo být impulsem pro nákup nové verze programu, který je v současné době na trhu. Při poměrně nízkém využití systému nemůže být investice do nové verze považována za efektivní. Pokud se společnost zaměří na vybudování analytického a efektivně pracujícího prostředí pro využití narůstajícího objemu dat, dokáže vždy efektivně využít nashromážděná data. Zároveň z nich dokáže vytvořit portfolio informací a znalostí, na základě kterých lze pružněji reagovat na měnící se požadavky trhu. Tím podnik pomocí aplikací BI udržuje a zvyšuje svou konkurenceschopnost.

Seznam literatury

1. Citace

- [1] NOVOTNÝ, Ota; POUR, Jan; SLÁNSKÝ, David. Business intelligence: Jak využít bohatství ve vašich datech. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, s. 32-33. ISBN 80-247-1094-3.
- [2] SYNEK Miroslav a kol., Manažerská ekonomika. 5. vyd. Praha: Grada, 2011. s. 54-61. ISBN: 978-80-247-3494-1.
- [3] KIMBALL, R. et al. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. 2. vyd. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008. 672 s. ISBN 978-0-470-14977-5.
- [4] LACKO, Luboslav. Business Intelligence v SQL Serveru 2005. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2006, 391 s. ISBN 8025111105
- [5] JARKE, Matthias. Fundamentals of data warehouses. New York: Springer, 2000, 195 s. ISBN 3540653651.
- [6] STREJČKOVÁ, Lucie. Business Intelligence. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta management v Jindřichově Hradci. Vedoucí práce Ing. Jiří Jelínek, Csc.

Internetové zdroje:

- [7] Finanční analýza. [on-line], [vid. 2012-2-10]
Dostupné z: <http://financni-analyza.webnode.cz/>
- [8] OLAP and OLAP Server Definitions [online]. The OLAP Council, 1995, [vid. 2012-09-12]. Dostupné z: <http://www.olapcouncil.org/research/glossaryly.htm>
- [9] s&t Consulting. Integration. Outsourcing. [online]. [vid. 2012-2-19]
Dostupné z: http://www.sntcz.cz/solutions_services/82470.cz.php
- [10] s&t Consulting. Integration. Outsourcing. [online]. [vid. 2012-2-19]
Dostupné z: http://www.sntcz.cz/solutions_services/72703.cz.php
- [11] Datamining Solutions [on-line], [vid. 2012-3-14]
Dostupné z: <http://datamining.xf.cz/view.php?cislocclanku=2002102811>

- [12] Datamining Solutions [on-line], [vid. 2011-3-19]
Dostupné z: <http://datamining.xf.cz/view.php?cisloclanku=2002102808>
- [13] Search Business Intelligence [on-line], [vid. 2012-09-14]
Dostupné z: <http://searchbusinessintelligence.techtarget.in/answer/Star-schema-vs-snowflake-schema-Which-is-better>
- [14] Datamining Solutions [on-line], [vid. 2012-10-17]
Dostupné z: <http://datamining.xf.cz/view.php?cisloclanku=2002102810>
- [15] Cranion. Intelligence for your business. [on-line], [vid. 2012-10-14]
Dostupné z: <http://www.cranion.eu/nase-sluzby/dashboardy/>
- [16] SystemOnLine. Manažerské nástroje pro reporting. [on-line], [vid. 2012-11-14]
Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/vyber-a-nasazeni-manazerskych-nastroju-pro-reporting.htm>
- [17] ADASTRA. Technologie Data Warehousingu. [on-line], [vid. 2012-11-15]
Dostupné z: http://www.adastra.cz/192_technologie-data-warehousingu-a-data-miningu.aspx
- [18] SystemOnLine. Dolování dat. [on-line], [vid. 2012-11-18]
Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/dolovani-dat-aneb-hledani-skrytych-souvislosti.htm>
- [19] s&t Consulting. Integration. Outsourcing. [on-line], [vid. 2012-12-04]
Dostupné z: www.sntcz.cz/solutions_services/72702.cz.php
- [20] s&t Consulting. Integration. Outsourcing. [on-line], [vid. 2012-12-04]
Dostupné z: www.sntcz.cz/solutions_services/72701.cz.php

Ostatní:

- [21] s&t, Pracovní sešit ke kurzu IMB Cognos – Power Play administrace a tvorba aplikací

2. Bibliografie

DOHNAL, Jan; POUR, Jan. Architektury informačních system v průmyslových a obchodních podnicích. 1. Vyd. Praha: Ekopress, 1997, 301 s. ISBN 8086119025.

MIBCON. Working together. [on-line], [vid. 2012-11-14]

Dostupné z: <http://www.mibcon.cz/cs/co-delame/epm/reporting-a-analyzy>

PROFINIT, new frontier group [on-line], [vid. 2011-12-21]

Dostupné z: <http://www.profinet.eu/it-reseni/datovy-sklad.html>

Regionální statistika ceny práce, [on-line], [vid. 2012-1-21]

Dostupné z: <http://portal.mpsv.cz/sz/stat/vydelky/kra>

SEARCH ORACLE, Relational online processing. [on-line], [vid. 2012-9-1]

Dostupné z: <http://searchoracle.techtarget.com/definition/relational-online-analytical-processing>

UČEŇ, P. Zvyšování Výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení, 1. vyd.

Praha: Grada Publishing, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2472-0.

Wikipedie. [on-line], [vid. 2012-10-01]

Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Procesy_PRINCE2.png

Wikipedia en [on-line], [vid. 2012-8-21]

Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Star_schema

Přílohy

Příloha A

4. čtvrtletí 2011 RSCP - platová sféra

Výsledky ke dni 21. 3. 2012

Hodinový výdělek podle podskupin zaměstnání CZ-ISCO

kraj: Královéhradecký

Podskupina zaměstnání/ Zaměstnání CZ-ISCO	Počet zaměstnanců přepočtený podle placených měsíců	Medián hodinového výdělku	Diferenciace hodinového výdělku		Průměr hodinového výdělku
			1. decil	9. decil	
			Kč/hod	Kč/hod	
tis. osob	Kč/hod	Kč/hod	Kč/hod	Kč/hod	
1112 Nejvyšší státní úředníci	0,1	335,8	215,9	524,1	354,1
1120 Nejvyšší představitelé společností (kromě polit.,zájm.org.)	0,1	249,7	146,9	352,1	259,9
1211 Řídící pracovníci v obl.financí (kromě fin.,pojišť.služeb)	0,1	223,3	158,2	384,9	253,5
1219 Ost.řídící pracovníci správy podniku, admin.,podpūr.činností	0,2	234,0	163,5	415,0	273,0
1341 Řídící pracovníci v oblasti péče o děti	0,2	193,8	152,7	242,5	197,5
1345 Řídící pracovníci v oblasti vzdělávání	0,7	243,1	161,8	334,3	249,5
1349 Řídící pracovníci knihoven,muzeí, práva a bezpečnosti	0,1	259,8	146,7	362,9	256,9
1412 Řídící pracovníci v oblasti stravovacích služeb	0,2	137,4	99,6	184,5	141,3
2132 Specialisté v zemědělství, lesnictví, rybářství a vod.hosp.	0,1	140,5	115,8	174,3	143,6
2133 Specialisté v oblasti ochrany ŽP (kromě průmysl. ekologie)	0,1	142,9	116,9	178,7	144,4
2264 Fyzioterapeuti specialisté	0,1	146,2	128,4	193,2	154,2
2310 Učitelé na VŠ a VOŠ	0,4	168,9	129,1	225,0	174,9
2320 Učitelé odborných předmětů, výcviku,praktic.vyučování,lektoři	1,1	158,6	126,8	206,9	164,7
2330 Učitelé SŠ (kromě odborných předmětů), konzervatoří, 2.st.ZŠ	2,6	162,7	133,7	200,2	165,9
2341 Učitelé na 1. stupni ZŠ	1,8	159,0	131,5	192,5	161,2
2342 Učitelé v oblasti předškolní výchovy	1,4	129,6	99,2	165,2	131,2
2354 Lektoři hudby	0,2	143,5	119,2	171,5	146,3
2411 Specialisté v oblasti účetnictví	0,2	153,1	113,7	209,8	162,1
2421 Specialisté v oblasti organizace a řízení práce	0,1	260,9	195,2	343,3	262,3
2422 Specialisté v oblasti strategie a politiky organizací	0,9	154,1	116,1	232,9	167,8
2522 Systémoví administrátoři, správci počítačových sítí	0,1	157,0	126,7	223,7	165,7
2622 Specialisté v knihovnách a v příbuzných oblastech	0,1	146,7	108,0	197,6	155,9

2635 Specialisté v oblasti sociální práce	0,2	145,6	108,9	179,9	144,7
3112 Stavební technici	0,2	152,3	126,0	195,3	155,8
3118 Technici kartografové, zeměměřiči, pracovníci v příbuz. oborech	0,3	140,7	119,2	184,2	146,9
3119 Technici v ostatních průmyslových oborech	0,2	134,1	109,7	182,8	143,3
3122 Mistři, příbuz. pracovníci ve výrobě (kromě hutní, slévárenství)	0,1	163,1	122,6	217,0	163,9
3212 Odborní laboranti, laboratorní asistenti v obl. zdravotnictví	0,2	152,2	113,5	204,7	155,3
3221 Všeobecné sestry bez specializace	1,1	171,3	136,3	203,5	171,1
3313 Odborní pracovníci v obl. účetnictví, ekonomiky, personalistiky	1,1	146,5	114,2	202,4	154,7
3314 Odborní pracovníci v obl. matematiky, statistiky, pojistné mat.	0,1	146,0	123,9	174,2	148,8
3341 Vedoucí v oblasti administrativních agend	0,1	162,2	127,8	200,1	162,9
3342 Odborní administrativní pracovníci v právní oblasti	0,1	149,8	115,9	208,2	157,2
3343 Odborní pracovníci v administrativě a správě organizace	1,3	137,6	105,8	189,0	143,3
3352 Pracovníci veřejné správy v oblasti daní	0,8	141,1	118,0	187,2	147,0
3353 Pracovníci veřejné správy v oblasti sociálních, jiných dávek	0,2	112,3	89,0	145,6	115,9
3354 Pracovníci veřejné správy vydávající různá povolení	0,2	134,0	115,3	156,8	135,2
3355 Policejní inspektoři, komisaři a radové Policie ČR	1,7	187,2	140,3	250,8	192,6
3412 Odborní pracovníci v oblasti sociální práce	0,3	125,1	102,8	156,4	131,1
3511 Technici provozu ICT	0,1	127,9	92,3	176,8	131,7
3513 Technici počítačových sítí a systémů	0,1	171,1	125,2	214,8	167,1
4110 Všeobecní administrativní pracovníci	0,4	129,0	101,3	166,3	131,9
4131 Pracovníci pro zpracování textů, písaři	0,2	110,3	86,4	149,6	112,8
4311 Úředníci v oblasti účetnictví	0,1	126,7	101,3	169,1	131,2
4312 Úředníci v oblasti statistiky, finančnictví a pojišťovnictví	0,2	92,2	65,0	115,3	92,0
4411 Knihovníci	0,2	120,5	94,8	146,0	120,5
4415 Pracovníci evidence dat a archivů	0,1	128,1	99,5	154,4	127,5
5120 Kuchaři (kromě šéfkuchařů), pomocní kuchaři	1,5	91,4	72,4	122,7	95,7
5151 Provozní pracovníci strav., ubytovacích a dalších zařízení	0,2	94,4	68,6	150,3	100,9
5153 Správci objektů	0,8	96,5	70,0	133,2	100,6
5312 Asistenti pedagogů	0,3	110,6	81,2	155,1	115,1
5321 Ošetřovatelé a příbuz. pracovníci ve zdrav. a soc. zařízeních	0,7	116,8	87,4	144,2	115,6
5411 Příslušníci HZS ČR, hasiči ostatních jednotek požární ochrany	0,0	141,5	116,4	184,8	144,6
5412 Policisté	0,4	171,6	138,7	213,0	173,1
5414 Pracovníci ostrahy a bezpečnostních agentur	0,1	96,8	64,5	138,5	99,1
6113 Zahradníci a pěstitelé v zahradnických školkách	0,1	98,2	76,2	130,3	101,4
7112 Zedníci, kamnáři, dlaždiči a montéři suchých staveb	0,1	109,5	95,0	133,2	110,7
7222 Nástrojaři a příbuzní pracovníci	0,1	121,6	92,1	144,5	120,8
7231 Mechanici a opraváři motorových vozidel	0,1	111,3	94,1	125,2	112,7
8157 Obsluha strojů v prádelnách a čistírnách	0,1	93,9	79,8	121,8	95,5
8322 Řidiči osobních a malých dodávkových automobilů, taxikáři	0,1	122,8	99,7	143,6	124,7