ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STROJNÍ

ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

NÁVRH NÁSTROJE POWER BI PRO MANAŽERSKÉ ROZHODOVÁNÍ V PODNIKU

THE DESIGN OF THE POWER BI TOOL FOR MANAGERIAL DECISION-MAKING IN THE ENTERPRISE

AUTOR: Bc. Tereza Jančová

STUDIJNÍ PROGRAM: Řízení průmyslových systémů

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Jan Lhota, Ph.D.

PRAHA 2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Jančová** Jméno: **Tereza** Osobní číslo: **485359**

Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**

Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**

Studijní program: **Řízení průmyslových systémů**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Návrh nástroje Power BI pro manažerské rozhodování v podniku.

Název diplomové práce anglicky:

The design of the Power BI tool for managerial decision-making in the enterprise.

Pokyny pro vypracování:

1.Úvod - Zdůvodnění zadání a cíle práce
2.Teoretická část - Strategie a nástroje business intelligence
3.Analytická část - Analýza současné strategie v podniku
4.Návrhová část - Vývoj nového nástroje pro manažerské rozhodování
5.Závěr - Diskuze výsledků včetně shrnutí

Seznam doporučené literatury:

1. NOVOTNÝ, Ota, Jan POUR a David SLÁNSKÝ. Business Intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech. Praha: GRADA Publishing, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1094-3.
2.POUR, Jan, Miloš MARYŠKA, Iva STANOVSKÁ a Zuzana ŠEDIVÁ. Self service business intelligence: jak si vytvořit vlastní analytické, plánovací a reportingové aplikace. Praha: Grada Publishing, 2018. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-271-0616-5.
3. Stephen Few. Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. ISBN-13: 978-0596100162

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Jan Lhota, Ph.D. ústav řízení a ekonomiky podniku FS

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **04.04.2023** Termín odevzdání diplomové práce: **21.07.2023**

Platnost zadání diplomové práce: **29.02.2024**

Ing. Jan Lhota, Ph.D. podpis vedoucí(ho) práce	Ing. Miroslav Žižka, Ph.D. podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	doc. Ing. Miroslav Španiel, CSc. podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

.	
Datum převzetí zadání	Podpis studentky

© ČVUT v Praze, Design: ČVUT v Praze, VIC

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně, a to výhradně s použitím pramenů a literatury, uvedených v seznamu citovaných zdrojů.

V Praze dne: ……. ……

Podpis

Anotace

Tato diplomová práce se zaměřuje na tvorbu a vývoj nástroje v prostředí Power BI pro manažerské rozhodování v podniku. V práci je v návaznosti na teoretické poznatky zanalyzována strategie a strategické cíle podniku, na základě kterých je vyvíjen nástroj Business Intelligence. Proces je popsán od sběru dat až po vytvoření interaktivních vizualizací pomocí Power BI Desktop a diskuzi analýzy dat. Výsledkem práce je funkční nástroj Power BI pro rozhodování Technologické a servisní sekce B. Braun Medical, nástroj poskytuje rychlý a přesný přehled o klíčových ukazatelích v souladu se strategickými cíli.

Klíčová slova

Power BI, strategie, Business Intelligence, rozhodování v podniku, dashboard

Annotation

This thesis focuses on the formation and development of a Power BI tool for managerial decision-making in a company. The strategy and strategic goals of the company are analyzed based on the theoretical knowledge. According to strategic goals, a Business Intelligence tool is developed. The process is described from data collection to the creation of interactive visualizations using Power BI Desktop and a discussion of the data analysis. The result of the thesis is a functional Power BI tool for decision-making in the Technology and service section B. Braun Medical, which enables a quick and accurate overview of key indicators in accordance with the strategic goals.

Keywords

Power BI, strategy, Business Intelligence, decision-making, dashboard

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Janu Lhotovi, Ph.D. za obohacující rady a veškerou podporu při psaní diplomové práce. Velké díky dále patří vedení Technologické a servisní sekce a oddělení controllingu B. Braun Medical za ochotu, trpělivost a poskytnutí cenných informací při práci s daty. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině, která mi byla obrovskou oporou po celou dobu mého studia.

Obsah

Úvod a cíl práce **1**

1 Strategie a strategický management **2**

1.1 Tvorba strategie 2
1.2 Analýza podniku 3
1.2.1 Externí analýza 4
1.2.2 Interní analýza 4
1.3 Matice SWOT 5
1.4 Typ a výběr strategie 5
1.5 Implementace a monitoring strategie 6

2 Business Intelligence **7**

2.1 Funkce Business Intelligence 9
2.2 Komponenty 12
2.2.1 BI koncepty 12
2.3 Přístupy a postupy řešení Business Intelligence 15
2.4 Prezentace a vizualizace dat 16
2.5 Nástroje Business Intelligence 16

3 Představení podniku **19**

3.1 Právní forma 20
3.2 Historie 20
3.3 Certifikace 21
3.4 Struktura podniku dle produktů a služeb 21

4 Strategie podniku **23**

4.1 Analýza strategie 23
4.1.1 Externí analýza 23
4.1.2 Interní analýza 29
4.2 SWOT analýza 31
4.3 Existující směr strategie B. Braun Medical 32
4.4 Strategie B. Braun Medical 32
4.5 Dílčí strategie Technologické a servisní sekce 35
4.6 Strategické cíle 36

5 Analýza současného stavu 38

5.1 Základní fungování Technologické a servisní sekce 38

5.2 Provázanost informačních systémů 39

5.3 Kalkulace 44

6 Vývoj nástroje Power BI 45

6.1 Cíle nástroje 45

6.2 Zdrojová data 47

6.3 Dashboardy 53

6.4 Analýza a diskuze 62

7 Závěr 66

Literatura 68

Seznam obrázků 72

Seznam tabulek 73

Příloha 1 – Procesní diagram 74

Příloha 2 – Dashboard fakturovaného obratu 75

Příloha 3 – Dashboard ceníkového obratu 76

Příloha 4 – Dashboard AM 77

Příloha 5 – Dashboard BP 78

Příloha 6 – Dashboard OT 79

Příloha 7 – Dashboard v ServiceMaxu 80

Příloha 8 – Manuál 81

Seznam použitých zkratek

BI	Business Intelligence
ETL	Extract-Transform-Load
EAI	Enterprise Application Integration
OLAP	On Line Analytical Processing
OLTP	On Line Transaction Processing
MOLAP	Multidimenzionální OLAP
ROLAP	Relační OLAP
HOLAP	Hybridní OLAP
DOPLAP	Desktop OLAP
ERP	Enterprise resource planning
ODS	Operational Data Storage
IoT	Internet of Things
KPIs	Key Performance Indicator
AM	Acute Medicine
OT	Operating Theatre
BP	Blood Purification
BTK	Bezpečnostně-technická kontrola
CoGS	Cost of Goods Sold
GPS	Gross Profit Sandard
GP	Gross Profit
BTK	Bezpečnostně-technická kontrola
FTE	Full Time Equivalent
YoY	Year over Year
LY	Last Year

Úvod a cíl práce

Trendy dnešní doby, kterými jsou nepochybně globalizace, digitalizace, automatizace a inovace, ovlivňují konkurenční trh a zvyšují nutnost rychlých reakcí podniků. Pro udržení konkurenceschopnosti, musí podnik klást důraz hlavně na soustavnou maximalizaci zisku a efektivitu, snižování nákladů, na flexibilnost rozhodovacích procesů a krátkou reakční dobu na změny trhu. V rozhodovacích procesech firem je možné reagovat na vysoké nároky diktované vyvíjejícím se trhem pomocí nástrojů Business Intelligence. Právě digitalizace dat, vizualizace stavu v reálném čase, kontrola plánu a díky tomu informované a aktuální rozhodování vedoucích pracovníků, umožňuje podniku zachovat a vylepšit svou pozici na konkurenčním trhu.

Cílem této práce je tvorba komplexního nástroje pro analýzu a vizualizaci dat v programu Power BI, spolu s návrhem konkrétní metodiky aplikace pro Technologickou a servisní sekci B. Braun Medical, a to v korelaci se strategickými cíli podniku. Hlavním záměrem je zpřehlednit, propojit a vizualizovat data, která jsou dostupná v dosud vzájemně nepropojených informačních systémech a přispět tak ke zrychlení a zjednodušení procesu rozhodování vedení jednotlivých servisních oddělení Technologické a servisní sekce.

V teoretické části budou vymezeny základní pojmy strategie, její tvorba a implementace, dále pak budou popsány nástroje Business Intelligence, sloužící ke kontrole a vizualizaci dat v podniku. V praktické části bude představen podnik B. Braun, dále bude zanalyzována a shrnuta základní strategie podniku, jeho strategické cíle a vyplývající dílčí strategické postoje Technologické a servisní sekce. V praktické části bude následně rozebrána aktuální situace fungování sekce. V návaznosti na všechny předchozí části a teoretické znalosti bude vytvořeno několik vizualizací dat v Power BI. Dashboardy budou individuálně přizpůsobovány nejen jednotlivým servisním oddělení Technologické a servisní sekce a konkrétním požadavkům vedení, ale i zmíněným strategickým cílům podniku.

1 Strategie a strategický management

Strategie, stejně tak jako strategický management, má několik možných definic. V literatuře se uvádí, že strategie je dlouhodobý široký koncept, jenž určuje základní směry, cíle a politiku podniku. Strategie zkoumá a stanovuje způsob alokace zdrojů, výběr varianty z možností strategických plánů a vytváří návod pro rozhodování za neurčitých a nejasných podmínek v budoucnosti. [1] [2]

Strategický management, je potom dle Hitta definován jako: „*Soubor instrukcí, rozhodnutí a činností, který je pro podnik nezbytný k udržení konkurenceschopnosti a dosažení nadprůměrných výnosů*." [3] V dalších zdrojích je strategický management popisován jako souhra umění a vědy formulace, implementace a zhodnocení různorodých rozhodnutí za účelem dosažení cílů. [4] Z pohledu dnešních definic se pojem rozšiřuje o stránku personální a tvůrčí. Je kladen důraz na strategickou sourodost činností všech zaměstnanců a na kreativitu při tvorbě strategie. [2]

Strategická rozhodnutí jsou primárně prováděna v souvislosti s určením podnikových aktivit a jejich přizpůsobení okolním vlivům, celkového směru chodu firmy, alokací zdrojů, se zajišťováním potřebných hodnot a cílů v souladu s očekáváním tvůrců strategie. [2] [4]

Nejčastěji je samotný proces strategického managementu rozdělován na tři fáze. Jedná se nejprve o formulaci strategického záměru, následně se vytváří strategický plán, který se implementuje a posléze vyhodnocuje. První část procesu bude podrobněji popsána v následující kapitole. Tvorba strategického plánu obsahuje strategické mapy, investiční studie, transformuje strategické cíle na krátkodobé cíle a určuje způsob kontroly. Implementace strategie potom řeší začlenění do taktických a operativních plánů podniku, alokaci zdrojů, určuje konkrétní činnosti implementace v rámci marketingu, personálních útvarů či vedení vědy a výzkumu atd. Vyhodnocení strategie probíhá pomocí vyhodnocování předem určených strategických cílů a jejich porovnání s realitou. [2] [4]

1.1 Tvorba strategie

V první řadě je potřeba odpovědět na otázky, jaký je kýžený cílový stav podniku v dlouhodobém horizontu a jaké jsou potřebné vstupy pro jeho dosažení. Je nutné formulovat vizi a misi, strategické cíle, zanalyzovat prostředí firmy

a zjištěná data reflektovat do několika variant možných strategických řešení. Výstupem této fáze je strategický záměr, který ustanovuje vize, dlouhodobé cíle včetně ukazatelů pro zhodnocení strategie. [2]

Vize

Vize vytváří unikátní obraz společnosti, definuje jeho tvar a formuje budoucnost. Jinými slovy, vize je krátkou a jasnou odpovědí na otázku, jakým směrem se určitý podnik bude ubírat a kde se vidí v řádu několika let. Aby byla vize účelná, je potřeba ji implementovat do interní kultury i externích činností firmy. [3]

Mise

Mise je oproti vizi konkrétnější. Jedná se o specifickou odpověď na to, jak chce podnik dosáhnout své vize. Zaměřuje se na cílovou skupinu zákazníků a na hodnoty, které společnost vytváří. Mise by měla inspirovat a podtrhovat unikátnost daného podniku. Mise a vize tvoří dohromady základ pro implementaci vhodné strategie. [3]

Strategické cíle

Strategické cíle by měly být specifické, měřitelné, dosažitelné, realistické, časově vymezené, etické a zaměřené na zdroje. Shrnutí podnikových činností ve strategických cílech na základě mikro a makrookolí firmy vytváří podklad pro výběr variant strategií. Strategické cíle se dělí do několika skupin, hovoří se o cílech marketingových, ekonomických, majetkových, rozvojových, personálních a ostatních. [2]

1.2 Analýza podniku

Tvorba odpovídající strategie vyžaduje důslednou analýzu všech externích a interních faktorů, které ovlivňují fungování podniku. V dnešní době lze kromě klasických nástrojů využít nástroje Business Intelligence, které nabízí kvalitní informační základ. Mimo jiné se také využívá tzv. Competitive Intelligence, jež tvoří součást Business Intelligence a slouží k zisku informací ohledně konkurence. Analýza podniku se zpravidla dělí na analýzu externí a interní. [2] V rámci první fáze procesu strategického managementu je v této části nutné identifikovat externí příležitosti a hrozby a interní slabé a silné stránky.

1.2.1 Externí analýza

Samotný podnik nemůže ovlivnit externí faktory, které na něj působí. Analýza externích příležitostí a hrozeb se dle nástroje PESTLE rozděluje na pohled politický, ekonomický, sociální, technologický, legální a ekologický. Je potřeba dbát na konkrétnost zjištěných údajů a podtrhnout potenciální vliv na podnik v budoucnosti. Základním kamenem pro tvorbu strategie je následné využití příležitostí, které napomáhají podniku k udržení konkurenceschopnosti, a snaha o vyhnutí se hrozeb, které naopak zmíněnou konkurenceschopnost snižují. Z tohoto důvodu je esenciální identifikovat, sledovat a vyhodnocovat vnější vlivy. Samotná analýza má několik fází, nejprve je potřeba identifikovat signály možných změn a nových trendů, následně lze tyto jevy pozorovat a snažit se odhadnout jejich budoucí vývoj. V poslední etapě je na místě jasně určit efekt na podnikovou strategii a její management. [3] [4]

Pro zhodnocení postavení na trhu existuje nástroj Porterův model pěti sil, který napomáhá identifikovat hlavní činitele, mající význam v konkurenčním prostředí podniku. Model popisuje vliv dodavatelů, nové konkurence, substituční výrobky, vliv odběratelů a stávající konkurence. Nejsilnější efekt má zpravidla rivalita mezi podniky, jelikož strategie je naplno úspěšná jen v případě uplatnění konkurenční výhody. [3] [4]

1.2.2 Interní analýza

Silné a slabé stránky v oblasti managementu, financí, účetnictví, výroby, výzkumu a vývoje, informačních systémů a obchodu jsou významným základem pro tvorbu celé strategie. Přirozená snaha podniku je vylepšování a využívání silné stránky podnikání a posilování slabých stránek. Silné stránky zpravidla představují konkurenční výhodu, jejím základem jsou zdroje, schopnosti a kompetence. Podnik by se měl zaměřit zejména na svoji přidanou hodnotu, kterou nabízí zákazníkovi. Analýzu lze potom vytvářet pomocí logických návazností procesů, od odběratelského a dodavatelského řetězce, přes operace, distribuci, marketing a prodej, další nabízený servis zákazníkovi, finance, personální záležitosti až po management informačních systémů. [3] [4]

1.3 Matice SWOT

Analýza SWOT nabízí jednoduchý přehled všech podstatných informací k tvorbě strategie. Matice SWOT shrnuje silné (S) a slabé (W) stránky z interní analýzy, spolu s příležitostmi (O) a hrozbami (T) z okolí podniku. Pomocí tohoto nástroje můžeme definovat čtyři pohledy na strategie. První je strategie SO, která se snaží využít silné stránky k vytěžení z příležitostí. Podobně strategie ST, jež spočívá v utilizaci silných stránek za účelem vyhnutí se hrozeb. WO strategie tkví ve zlepšování slabých stránek pomocí externích příležitostí, podobně jako defenzivní strategie WT, která se soustředí na zlepšení slabých stránek a vyhnutí se hrozbám. [4]

1.4 Typ a výběr strategie

Porterovo rozdělení v konkurenčním prostředí definuje čtyři typy strategií, jež se v praxi využívají. Hovoří se o vůdčích pozicích podniku s nejnižšími náklady, diferenciací, s cílenými nejnižšími náklady, a se zacílenou diferenciací. Každá z těchto strategií napomáhá k udržení pozice na trhu. [3]

Výčet konkrétních typů strategií potom definuje F. David, hovoří se o dopředné integraci, jež znamená zisk či upevnění kontroly nad odběrateli. Oproti tomu zpětná integrace se soustředí na dodavatele. Mezi další druhy strategie patří penetrace trhu neboli snaha o vyšší podíl na současné poptávce po produktu, vývoj trhu a vývoj produktu, v jejichž principu je snaha o nalezení nových příležitostí. Mimo jiné pak lze postavit strategii na diverzifikaci existujícího produktu, či na kompletně novém výrobku, dále je možné věnovat se snižování výdajů, rozdělení a prodeji části podniku či likvidaci části či majetku firmy. [4]

Podnik by měl v souladu s vizí a misí stanovit a detailně popsat několik návrhů možných strategií, na základě veškerých získaných informací interní a externí analýzou podniku. Je potřeba kvantifikovat veškeré výhody, nevýhody a ekonomické aspekty každého konceptu. Podnětné strategie jsou pak obodovány hlavními účastníky procesu a je vybrána optimální strategie k implementaci. [4]

1.5 Implementace a monitoring strategie

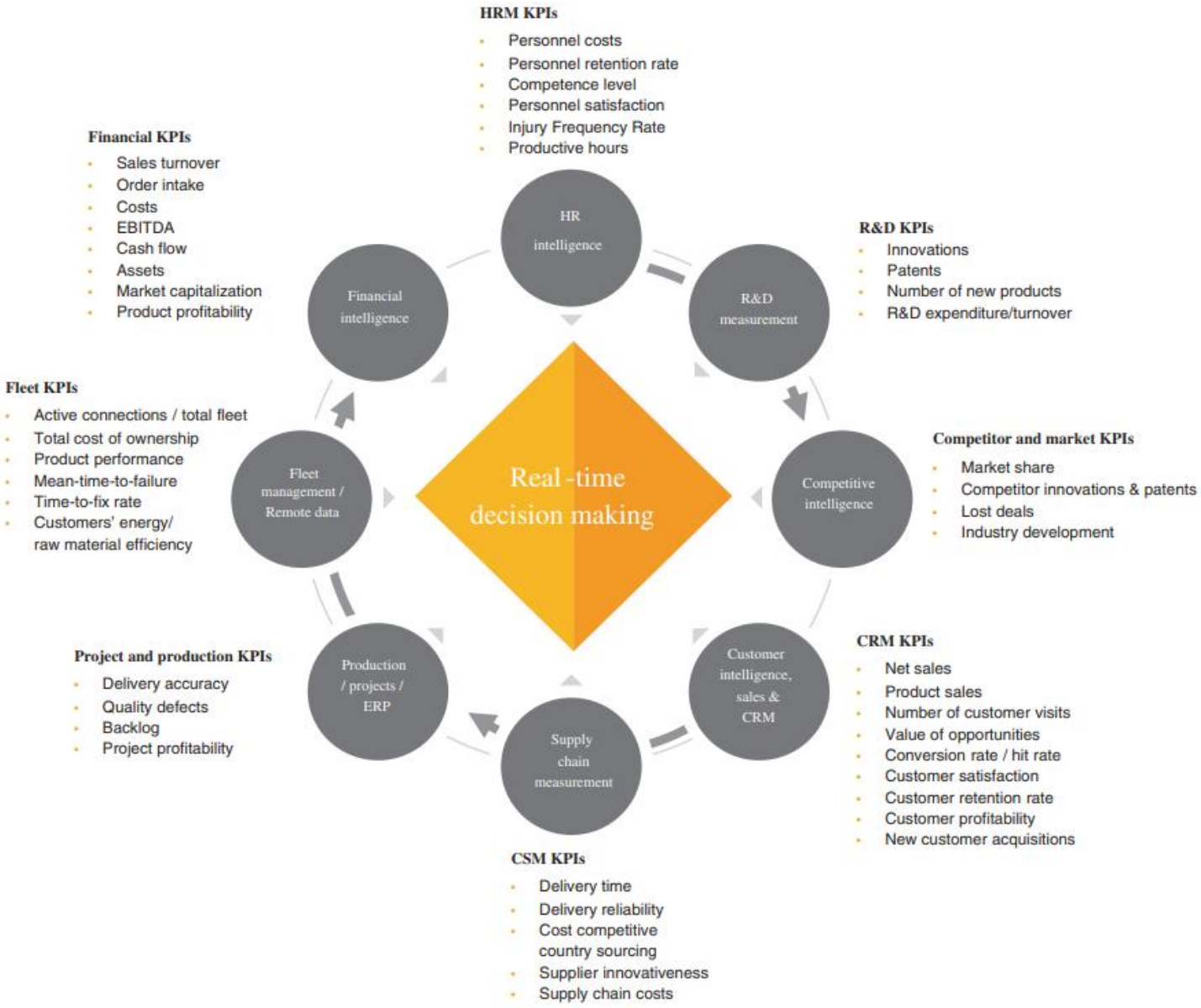
Je zřejmé, že úspěšně implementovaná strategie vede k navýšení kapitálu a růstu prodejů. Základem integrace strategie do fungování podniku je strukturalizace, alokace zdrojů, motivace a ocenění zaměstnanců, atraktivnost pro zaměstnance a řízení financí. Údělem procesu strategického managementu je teoretickou strategii převést do praxe a formulovat veškeré činnosti podniku v souladu se zvolenou strategií. Důraz je kladen především na pochopení všemi zaměstnanci, jelikož strategie a strategické rozhodování se promítá napříč kompletně všemi procesy a odděleními firmy. Jednotlivé strategické cíle se díky hierarchii plánů promítají do taktických a operativních plánů. V praxi jsou pak hojně využívané roční plány s kvantifikovatelnými cíli. Podobně důležité je stanovení jasné a jednotné firemní kultury a politiky procesů, metod, formulářů, veškeré administrativy, a to zejména pro prohloubení důrazu na jasný strategický cíl, se kterým se budou zaměstnanci podniku setkávat na denní bázi. Neodmyslitelnou součástí úspěšné dlouhodobé strategie je její monitoring. Nové strategie zpravidla přináší kompletně nové strategické rozhodnutí ve vnitřním i vnějším okolí podniku. Z tohoto důvodu je nutné provádět systematické zhodnocení a kontrolu správného plnění dané implementované strategie. Základem je analýza momentálního stavu podniku, porovnání s plánem a v případě potřeby provedení změn za účelem sjednocení se směrem strategie. Hojně využívaným nástrojem pro zhodnocení strategie je Balance Scorecard, jehož principem je hledání vyváženosti mezi finančními ukazateli a kvalitativními parametry. Mezi aspekty posouzení strategie patří finanční výkonnost, povědomí zákazníka o podniku, vnitřní podnikové procesy, učení a růst. [4]

Na podporu strategie lze také provést restrukturalizaci společnosti, existuje několik typů struktury. Hovoří se o funkcionální struktuře, jež sjednocuje aktivity dle funkce, například výrobu, marketing, finance atd. Dalším typem je struktura dle divizí, která podnik dělí na několik segmentů dle umístění, produktu či služby, zákazníka nebo procesu. Velké firmy s vysokou diverzitou činností mohou své podnikání dělit na jednotlivé obchodní jednotky, které zahrnují skupinu divizí a pracují samostatně. V neposlední řadě se v praxi vyskytují maticové struktury, které jsou v řízení závislé jak vertikálně, tak horizontálně. [4]

2 Business Intelligence

Trend digitalizace navyšuje potřebu zpracovávání Big data, spolu s nutností prioritizace a zpřehlednění, proto je téma Business Intelligence velmi aktuální. První definice Business Intelligence se objevila v roce 1989, kdy ji Howard Dresner pojmenoval jako: „*Koncepty a metody, které slouží ke zlepšení podnikového rozhodování, za podpory faktických znalostních systémů*." Obecně se pojem Business Intelligence začal využívat od konce 90. let. [5] Nástroje Business Intelligence poskytují komplexní pohled na data, umožňují transformovat a agregovat různé druhy informací a napomáhají při společném strategickém rozhodování v podniku se zahrnutím specializovaných pohledů na vývoj podnikání. Jedná se o metody, znalosti, technologie a postupy, které slouží k utřídění a interpretaci dat, jež jsou v podniku často sbírány v obrovském množství. Příkladem využití mohou být často protichůdné zájmy finančního a technologického oddělení, jejichž manažeři díky interpretaci a vizualizaci dat mohou lépe spolupracovat a nahlížet na rozhodování z jiné perspektivy. [6] [7]

Na následujícím obrázku je znázorněno schéma odvětví dat pro rozhodování v reálném čase v podniku. Nástroj Business Intelligence zahrnuje informace z několika různých dimenzí fungování, čímž tvoří základnu dat pro informované rozhodování. Může obsahovat data finanční, data o zákaznících (Customer Relationship Management), o konkurenci (Competitive Intelligence), data z vědy a výzkumu, výroby, dodavatelského řetězce (Supply Chain Management), personální data (Human Resource Management) a informace o chodu společnosti. [6]



Obrázek 1 - Příklad návrhu nástrojů Business Intelligence [6]

Proces zpracování a interpretace dat začíná první fází, kterou je integrace dat. Tato metoda spočívá v kombinování dat z různých zdrojů, jejich očištění, transformace a agregace. Využívají se databázové nástroje jako ETL (Extract-Transform-Load), integrační nástroje EAI (Enterprise Application Integration), profilování dat atp. Dalším krokem je potom uchovávání dat, optimalizování přístupu k datům, tok dat do dané databáze a transformace dat na informace. Nyní je potřeba data dále filtrovat, transformovat a očišťovat. V této fázi lze již využít nástroje Business Intelligence, různé datové sklady, či struktury databází jako

například OLAP (On Line Analytical Processing). Třetí etapou je samotná vizualizace a reporting v nástrojích Business Intelligence, kam patří reportování, dashboardy, Scorecards, Data Mining, prediktivní analýzy atd. [7]

Mezi hlavní přínosy Business Intelligence lze považovat optimalizace využití zdrojů, snižování nákladů, možnost využívat jeden referenční systém pro analýzu dat, centralizování procesu zisku dat, příležitost pro vytváření vlastních reportů dalšími uživateli, možnost detailní analýzy dle potřeb koncového uživatele. Další nepřímé přínosy nástroje mohou ovlivnit nárůst zisku, zlepšit analýzu trhu, výroby, vyrobeného množství, zaměstnanecké produktivity a zvýšit spokojenost zákazníků. [5]

2.1 Funkce Business Intelligence

Existuje několik přístupů k Business Intelligence. Před tvorbou konceptu Business Intelligence je potřeba nejprve definovat okruh požadavků a potřebné funkcionality. Business Intelligence nabízí Drilling neboli interaktivní navigaci v datech, jejich podrobné zkoumání s cílem získat hlubší pochopení a detailní informace, Pivot analýzy na bázi kontingenční tabulky, vizualizace, třídění, filtrování, logické podmínky, kombinace mezisoučtů dat různých dimenzí a seskupování dat. Lze spravovat role, uživatele, zabezpečení a oprávnění. Hlavními funkčními komponentami BI jsou query a reporting, sdílení informací, analýza dat, MOLAP a dolování dat, které budou popsány v následujícím textu. [5] [8]

Query a reporting

Prvním typickým krokem implementace Business Intelligence jsou právě dotazy (queries) a reporting. Pro informace z databáze je využit dotaz neboli požadavek na extrakci, analýzu, filtrování, formátování a kontrolu dat z datového skladu, který bude popsán v další kapitole. Pro dotazy není nutné znát SQL, jazyk je zpravidla automaticky generován. Podle typu nástroje Business Intelligence lze také vytvářet vlastní metriky, dimenze, složité filtry a seskupování. Popisovaná funkce query a reporting je zejména vhodná pro analytiky. [5] [8]

V praktické části bude využito Power Query, které umožňuje importovat a transformovat externí data, včetně změny datového typu a sloučení tabulek, a následně vytvořit grafy a sestavy, které lze pravidelně aktualizovat. Power Query má čtyři fáze použití, jedná se o připojení, transformaci, kombinaci a načtení. Při připojení jsou importována data z různých zdrojů, včetně webů, souborů, databází

a excelových tabulek, pomocí vlastních transformací a kombinací lze tato data spojit dohromady. Transformace dat zahrnuje úpravu dat dle potřeb analýzy. Lze například odebrat sloupce, změnit datové typy nebo filtrovat řádky. Transformace vytvoří dotaz, který se při každé aktualizaci automaticky spustí. Power Query dále nabízí připojení, či sloučení několika dotazů. V konečné fázi jsou upravená data načtena do modelu. [9]

Sdílení informací

Pro většinu zaměstnanců v podniku je přínosné mít přímý přístup ke sdíleným reportům. Vytvořené reporty mohou být distribuovány přes sdílené složky, či mohou být zasílány emailem. Podobně je tomu u dashboardů, které vizualizují několik podstatných indikátorů z různých zdrojů. Mohou obsahovat grafy, tabulky, interaktivní obsah a filtrování. [5] [8]

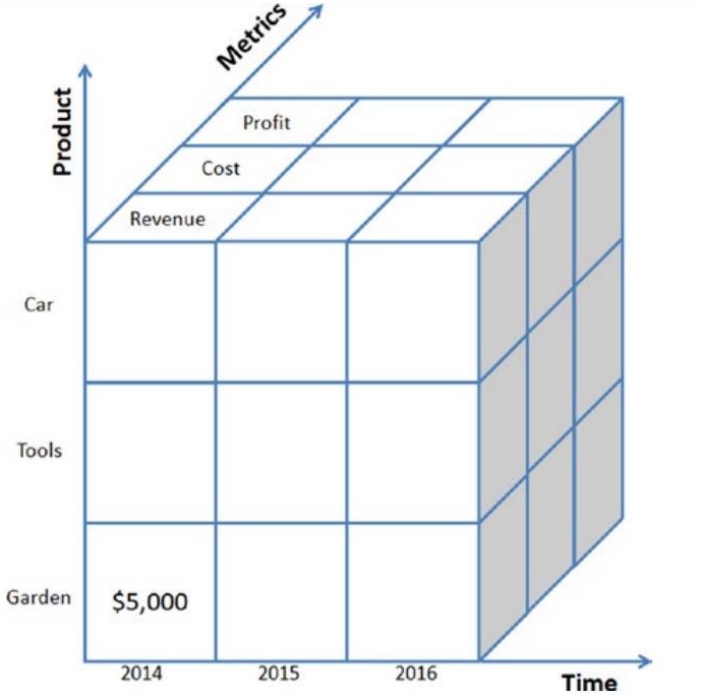
Analýza dat

Business Intelligence nabízí možnost rychlé analýzy dat importovaných například z prostředí Microsoft Excel, z textových souborů, nebo CSV, nástroj se dá rovněž jednoduše napojit na online webové zdroje, vlastní SharePoint, cloud atd. S tím potom souvisí i často intuitivní jednoduchá analýza dat, Business Intelligence nástroj umožňuje rychlou detekci odchylek a trendů. [5] [8]

OLAP

Informační systémy jsou zpravidla nosiči buď operativních, nebo analytických informací. Operativní informace se ze své podstaty často mění, vypovídají o aktuálním stavu podniku a může jimi být například informační systém obsahující data z účetnictví či firemních dokumentů. Zpracování dat z těchto systémů je zajišťováno transakčními systémy (OLTP – On Line Transaction Processing), naopak systémy pracující s analytickými informacemi zpracovávají primární data právě z OLTP. Díky svému využití se pro tyto systémy vžil název OLAP. Multidimenzionální online analytické procesy zlepšují rychlost při dotazování, jelikož databáze jsou rozvrženy do kostky s několika dimenzemi, které lze velmi rychle a pružně měnit. Struktura má vypočítané veškeré informace napříč všemi úrovněmi a nabízí přehled o detailu a souvislostech, nicméně je zřejmé, že čím vyšší je požadovaný detail, tím delší dobu bude trvat načítání dat. OLAP je vhodný pro rozpočtování, plánování, simulace a analýzu možných scénářů. Základní OLAP verzí jsou dvě dimenze, které představují ekonomické ukazatele a čas. Další

dimenzí může být například zákazník, dodavatel, organizační jednotka, jejichž objekty jsou hierarchicky uspořádané. Existuje několik typů OLAP databází, mezi které patří MOLAP (Multidimenzionální OLAP), ROLAP (Multidimenzionalita uložená v relačních databázích), HOLAP (Hybridní OLAP) a DOPLAP (Desktop OLAP), který nabízí stažení potřebné podmnožiny dat na lokální počítač. [5] [8] Struktura popisované databáze je znázorněna na Obrázku 2.



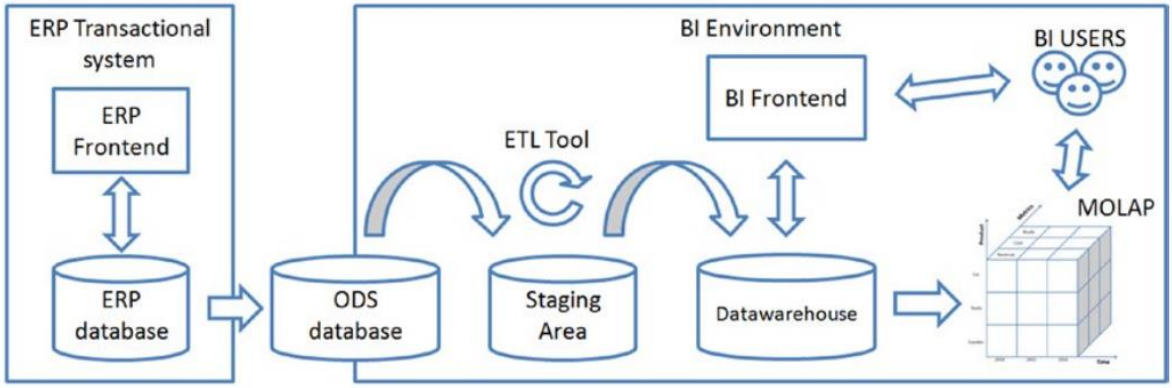
Obrázek 2 - OLAP struktura dat [5]

Dolování dat

Dolování dat (Data Mining) pomáhá při predikci dalšího vývoje. Dle analýzy, detekce trendů a vzorů historických dat, určení vztahů mezi vstupem a výstupem ze systému je schopen Business Intelligence provést prognózu dalšího chování dat, detekovat sezónnosti, cykly, neobvyklé hodnoty a rozptyl dat. Důležité je přesně definovat model a veškeré proměnné, které ovlivňují výsledky. Mezi hlavní matematické a statistické techniky pro dolování dat patří rozhodovací stromy, neuronové sítě, genetické algoritmy, clustering a klasifikace. [5] [8]

2.2 Komponenty

Nástroj Business Intelligence se skládá z několika komponent, jejichž schéma je názorně ukázáno na Obrázku 3. Informační zdroj může být například systém ERP (Enterprise Resource Planning – plánování podnikových zdrojů), z ERP databáze jsou data extrahována do ODS databáze (Operational Data Storage), která se využívá hlavně pro nepřetěžování zdrojové databáze. Posléze jsou data pomocí vrstvy pro extrakci, transformaci, čištění a nahrávání dat, kam patří ETL a EAI nástroje, zpracovávány v informace, které jsou umístěny do vrstvy pro ukládání dat. Mezi tyto databázové prvky patří datový sklad (Data Warehouse), Datové tržiště (Data Marts), Operativní datová úložiště (Operational Data Store) a dočasná datová úložiště (Data Staging Area), ke kterým má přístup Business Intelligence. Dalším krokem je využití vrstvy pro analýzy dat, kam patří reporting, MOLAP (Multidimenzionální OLAP), jež ukládá data v datových kostkách a může být využita pro predikci či při hledání odpovědi na různé scénáře a dolování dat. Data jsou dále zpracovávána v prezentační vrstvě s cílem optimalizace informací a poskytováním datové základny pro rozhodování. Jednotlivé části nástroje mohou být uloženy na serveru soukromé sítě podniku, na Cloudu, který bude sdílen několika servery, či může být využito hybridního ukládání dat. [5] [8]



Obrázek 3 – Příklad komponent BI [5]

2.2.1 BI koncepty

V následující kapitole budou popsány základní koncepty Business Intelligence, jako je datový sklad, podsklad, možnosti uložení dat, logický model tabulek z datového skladu a v neposlední řadě fyzický model a jeho propojení s modelem logickým. [5] [8]

Datový sklad

Základním a tradičním konceptem Business Intelligence je právě datový sklad, jelikož nabízí shromažďování, ukládání a očišťování dat z různých zdrojů, kontroluje jejich integritu a zajišťuje spolehlivost implementace Business Intelligence nástroje. Datový sklad je integrovaný, subjektově orientovaný, stálý, časově rozlišený, uspořádaný dle potřeb vedení, umožňuje filtrování a seskupování propojených heterogenních dat z různých zdrojů, hierarchií a dimenzí. Nástroj je závislý na kvalitě dat, úpravy v datovém skladu často vyžadují i manuální zásahy a korekce. Datový sklad je zpravidla denně, týdně, či měsíčně aktualizován a je tedy možné, že dostupnost dat může být několik hodin opožděná. Datový sklad obsahuje několik typů tabulek, jedná se o tabulky vstupní, dočasné a konečné. Vstupní ODS tabulky dat se skládají z informací přímo ze zdroje z ODS databáze, dočasné tabulky existují pouze v rámci ETL procesu, zde probíhají složité výpočty a komplexní úpravy, které nemohou být zpracovány pouze jedním krokem ETL. Konečné tabulky posléze obsahují data propojené s Business Intelligence, které jsou určené k další analýze. [5] [8]

Datový podsklad

DataMart, datový podsklad, podsoubor neboli datová tržnice obsahuje na rozdíl od datového skladu pouze část dat, zaměřuje se na konkrétní oblast nebo funkci podniku. Hlavní myšlenkou je izolace informací, uchovávání v odlišné databázi či na jiném serveru. [5]

Dočasné úložiště dat

Dočasný slad dat poskytuje možnost rychlé extrakce prvotních netransformovaných dat ze zdrojových tabulek. Tato komponenta konceptu Business Intelligence není nutná, vyplatí se však v případě, že dochází k neustálému přetěžování produkčních systémů, nebo pokud je data nutné konvertovat do určitého formátu. Data nelze ukládat s jejich historií a dochází k přepisu dat po každém nahrání. [8]

Operativní uložení dat

Tento koncept uložení nabízí zpracování dat v reálném čase s minimální dobou odezvy. Tyto databáze podporují okamžitou reakci na vkládání a modifikaci dat. Data se v úložišti nachází bez historie a mění se s každým novým nahráním. [8]

Logický model

Logický model slouží k propojení tabulek dat a vytvoření relací, které musí být v souladu s požadavky na Business Intelligence. V tomto modelu se definuje několik typů tabulek. Jedná se o tabulky faktů, zpravidla největší tabulky dat, které obsahují agregovaná sumarizovaná kýžená data k analýze. Je více než vhodné tyto tabulky předpřipravit v databázi na nejvyšší možnou obsahovou úroveň, z důvodu rychlejšího následného zpracovávání. Sloupce tabulky faktů představují zpravidla hlavní atributy, kdežto řádky obsahují jednotlivá měření. Definují se transakční tabulky faktů, které jsou provázané s určitými transakcemi, dále periodické tabulky, které se generují do datového skladu pravidelně v předem určených intervalech a tabulky akumulované, jejichž hodnoty se postupně aktualizují. Potom se využívají tabulky dimenzí, které mohou definovat hierarchii, kalendář, nebo například seznam zákazníků či produktů. Referenční tabulky obsahují vazby a identifikátory pro provázání tabulek mezi sebou. [5] [10]

Logické relační modely mohou být normalizované, denormalizované, hvězdicové, či vločkové. Jak již název napovídá, relační model je tvořen na základě relací tabulek ve zdrojové databázi. Ty jsou tvořeny sloupci a každý řádek představuje relaci mezi různými poli dat. Příkladem může být tabulka, kdy každý řádek obsahuje ID produktu, ID zákazníka a tržby. Normalizované modely se snaží redukovat data na minimum, vyhnout se duplicitám a snížit náklady na datový sklad. Nevýhodou tohoto modelu je nemožnost přiřazení vícero relací bez nutnosti celého přepočtení dat. Denormalizovaný model zlepšuje výkon vyhýbáním se spojení tabulek za běhu procesů. Klíčem je tedy opakování dat, aby nedocházelo k propojování mezi různými tabulkami. Hojně využívaný hvězdicový model propojuje faktické tabulky s referenčními, hvězdicový model potom propojuje jednu velkou faktickou tabulku s okolními relačními a referenčními tabulkami dat. [5]

Fyzický model

Po tvorbě logického modelu je zapotřebí jasně definovat technické parametry polí dat, jedinečné klíče ID, možné logické kontroly dat atd. V různých tabulkách je zásadní volit odlišné názvy pro rozdílné informace a naopak, Business Intelligence je schopno samo propojovat stejné názvy polí, které spolu souvisí. [5]

2.3 Přístupy a postupy řešení Business Intelligence

K projektům lze přistupovat postupnou, jednorázovou, či přírůstkovou tvorbou. Postupné vytváření datových tržišť znamená navrhování jednotlivých specifických datových tržišť pro určité útvary či oblasti managementu. Prvotní tržiště by mělo být vytvořené dle prioritních potřeb podniku, dále je nutné určit sdílené dimenze, na jejichž základě se posléze vytváří datové tržiště pro ostatní útvary. Jednorázová tvorba spočívá v tvorbě ucelené analýzy a dokumentace veškerých očekávání a požadavků od zamýšleného nástroje, návrh je vytvářen pro kompletně celý datový sklad a pro všechny uživatele. Přírůstkový princip je nejvyužívanějším způsobem návrhu Business Intelligence. Koncept řešení shrnuje všechny uživatelské požadavky, priority, návrh architektury a časový plán tvorby nástroje. Návrh je plněn v jednotlivých časových a obsahových etapách neboli přírůstcích, kdy každý z kroků buduje kompletní a rozšiřitelné řešení nástroje. [10]

Po určení daného přístupu k projektu následuje prvotní analýza nástroje Business Intelligence, kam patří definování cílů, tvorba seznamu uživatelů, specifikace požadavků a analýza aktuálního stavu. Dále je potřebné stanovit funkční specifikace a architekturu, popřípadě určit rozsah spolupráce s externími dodavateli, organizaci řešení Business Intelligence, harmonogram a ekonomické parametry projektu. Pro analýzu stavu a požadavků na nástroj je typické zjištění uživatelských požadavků, zanalyzování podnikových procesů v souvislosti s Business Intelligence, provedení analýzy dostupnosti a kvality dat a specifikace změn v databázích. Následuje fáze modelování a návrhu řešení, kam patří aktivity od popisu zdrojových systémů po návrh a realizaci prototypového řešení. Dalšími etapami jsou návrh technologické platformy, tudíž vymezení přístupových práv nebo návrh uložení dat atd., dále pak návrh transformací, tedy pravidla pro transformaci a zajištění kvality dat, ošetření nulových hodnot atp. Nakonec navazuje krok samotné implementace Business Intelligence řešení a zavedení do provozu, jež obnáší například školení uživatelů, nebo vyhodnocení celého procesu. [10]

2.4 Prezentace a vizualizace dat

Srozumitelná a zajímavá prezentace dat je pro zákazníka, manažera, či dodavatele velice podstatná. Je více než vhodné například dlouhé tabulky méně přehledných dat vkládat do reportů a pro prezentační účely využít dashboardy. Dashboard jako takový představuje soubor ukazatelů, které jsou potřebné pro dosažení specifikovaných cílů. Dashboard zpravidla zobrazuje data na jedné obrazovce, je jasný, přehledný a intuitivní, obsahuje spíše limitní hodnoty, odchylky a rozdíly se zajímavým grafickým rozhraním. Existují dashboardy analytické, pro které platí nutnost vyššího kontextu a obsahu dat. Oproti tomu dashboardy operativní vyžadují zejména dynamiku a pružnost vizualizací. Mezi základní typy grafů patří sloupcové, které se hodí pro nominální porovnání hodnot, odchylek, pro zvýraznění časových řad, korelací, pořadí atd. Dále se v praxi využívají výsečové grafy pro zobrazení vztahu části k celku, spojnicové grafy pro vizualizaci kvantitativních a kvalitativních hodnot jedné, či více proměnných a dále plošný, paprskový, či bodový graf. Lze rovněž využít bublinového grafu pro zobrazení kvantitativních hodnot a jejich vztahů, stromovou mapu, nebo krabicový graf, jenž ukazuje minimum, maximum a hodnoty kvartil. [10] [11]

Základem správného návrhu grafického dashboardu je provedení analýzy potřebné funkcionality a hloubky obsahu dat. Záměrem je taková vizualizace dat, která bude optimálně sloužit koncovému uživateli a za minimální čas ho informuje o všem podstatném. Rychlé a snadné předání esenciálních informací je v souladu s principem jednoduchého designu, není doporučené používat loga, přemíru popisků a detailu, je vhodné základní hodnoty sledovaných ukazatelů vizualizovat jako kartu s číslem. Mezi další obecné doporučení patří vhodné zvolení os a jednotek, nízká komplikovanost grafů, vhodné umístění vizualizací, volba optimální barevné palety, organizace informací a relevantní porovnávání dat. [10] [11]

2.5 Nástroje Business Intelligence

Při výběru vhodného nástroje Business Intelligence (BI) k implementaci do podniku existuje několik možností. Většina dostupných nástrojů nabízí základní funkce, kterými jsou analýzy dat, řídící panely, vizualizace, metriky, dotazy a KPI (Key Performance Indicator – Ukazatele výkonnosti). Mezi pokročilejší potom patří

management kvality dat, pokročilé analýzy dat, Cloud BI, analýzy v reálném čase, analýzy Internetu věcí (IoT – Internet of Things), Big Data analýzy a další. [12]

Největšími poskytovateli nástrojů BI na trhu jsou například Microsoft, IBM, SAP. Dále jsou nabízeny softwary menších firem, jako je Avlino, Sisense, QlikTech, jejichž nástroje mají další zajímavé funkce. Mezi hlavní Business Intelligence nástroje patří: Tableau, MicroStrategy, BOARD, Looker, Longview, Sisense, Pentaho, Domo, Yurbi, Power BI, Qlik, Birst, Yellowfin, GoodData. Dundas BI, SAP Crystal Cloud, IBM Cognos Analytics, Salesforce, Avlino a Jupyter. Pro porovnání byla provedena studie, která nabízené nástroje hodnotí z hlediska parametrů: Hlavní data, objevování dat, samoobslužné BI, řízení dat, cloudové BI/data, mobilní BI, analýza v reálném čase, agilní BI vývoj, datové skladiště, kultura řízená daty, příprava dat pro obchodní uživatele, integrované platformy pro BI, integrace aplikací, vložené BI a analytika, interpretace scénářů pomocí dat, použití externích/otevřených dat, analytické týmy/datové laboratoře, standardy vizuálního návrhu, analýza Big Data, datové jezero (analýza nestrukturovaných dat), analýza IoT, rozšířená analytika, hluboké učení a Edge Computing (zpracování dat mimo centrální server).

Ze studie vyplývá, že přes 90 % analyzovaných nástrojů poskytuje základní funkce BI, mimo jiné také nabízí kvalitu dat/správu kmenových dat, zjišťování/vizualizaci dat, samoobslužné BI, cloudové nasazení BI, BI na telefonu, strojové učení, analýzu v reálném čase a Big Data - analýzu. Nicméně je zřejmé, že poskytovatelé nabízí BI software v odlišné kvalitě různých funkcí. Studie také poukázala na možnost kombinace a integrace různých funkcí nástrojů od odlišných dodavatelů. MicroStrategy, Power BI a IBM Cognos Analytics splňují veškeré sledované parametry, neposkytují pouze funkci Edge Computing. [12]

Power BI

Produkty Power BI jsou dostupné v několika verzích. Existuje aplikace Power BI Desktop, Power BI Pro, Power BI Premium, Power BI Mobile, Power BI Embedded a Power BI Report Server. Základní verze pro individuální potřeby je využitelná zdarma, pro sdílení ve firmě je vhodné předplatné Power BI Pro za 10 $ měsíčně za uživatele. Power BI Premium za dvojnásobnou cenu odemyká možnosti spolupráce s umělou inteligencí a je vhodnější pro zpracování Big Data. Vývojářem Power BI je Microsoft, tudíž je garantovaná kompatibilita jejich produktů, jako je Excel, Microsoft Teams, SharePoint, PowerPoint a Outlook. Power BI dále spolupracuje i s Azure a Dynamics. [13]

Microsoft uveřejnil svůj koncept BI již v roce 2009 v rámci funkce Power Pivot pro Microsoft Excel 2010. Microsoft sbíral zpětnou vazbu uživatelů a následně vytvořil Power BI, jako nadstavbu doplňků, které byly dříve k dispozici v Excelu, Power Pivot, Power Query a Power View. Cílem bylo nabídnout uživatelům lepší možnosti sdílení dat s týmem a možnost načítání dat z různých zdrojů. Power BI poskytuje možnost připojen k různým zdrojům dat, včetně souborů Excel, databází SQL Serveru a mnoha dalších, uživatelé mohou vytvářet vizualizace pomocí různých typů grafů, tabulek, map a dalších prvků. Dále tento software umožňuje uživatelům vytvářet vlastní vzorce a míry pro analýzu dat. Power BI mimo jiné nabízí funkci vytváření a publikování vlastních vizuálních prvků pomocí otevřeného rozhraní API, existuje zde i možnost využití Power BI pro analýzu dat pomocí technologie strojového učení. Nástroj nabízí využití zabezpečení pomocí zřízení autorizovaných přístupů uživatelů a šifrování dat. [14]

V praxi je Power BI vhodný jako nástroj pro řízení výkonnosti, jež pomáhá sledovat KPI. Může být také využit pro analýzu specifických dat jako jsou finance, marketing, prodej a podobně. Power BI poskytuje možnost automatizace, která zahrnuje například pravidelné odesílání reportů a upozornění. Podstatou je mít jasnou představu o kýžených sledovaných parametrech, mít přehled o dostupných zdrojích a týmu analytiků, je vhodné využít školení, workshopy a další služby. [14]

3 Představení podniku

B. Braun je světová společnost, která si zachovává politiku rodinné firmy. Vznik podniku byl podnícen založením „Růžové lékárny" Juliem W. Braunem v roce 1839 v německém městě Melsungen. Bylinná lékárna se rozšiřovala a předávala se z generace na generaci. V dnešní době koncern figuruje ve 30 zemích světa, v České republice B. Braun působí od roku 1993.

B. Braun nabízí přes 5 000 výrobků, přičemž portfolio je z 95 % tvořeno produkty vlastní výroby. Mimo jiné B. Braun poskytuje služby, konzultace a vývoj ve spolupráci se zákazníky a partnery. **Vize** podniku zní: ***„Chráníme a zlepšujeme zdraví lidí na celém světě."*** Jako **misi** si B. Braun stanovil: ***„Vytváříme efektivní řešení a pomáháme zavádět nové standardy ve zdravotnictví, vedeme konstruktivní dialog s našimi zákazníky a partnery."*** Právě podstata mise – sdílení zkušeností a dialog s pacienty, zdravotníky, partnery a zaměstnanci – je zakomponována do **sloganu** B. Braun: ***„Sharing Expertise"*.** Vzhledem ke své velikosti a množství nabízených produktů a služeb je koncern v České republice členěn na B. Braun Medical, dodavatele zdravotnického materiálu a služeb a B. Braun Avitum, poskytovatele nefrologické péče. Následující praktická část se bude převážně věnovat společnosti B. Braun Medical. [15]

V horizontu minulých 3 let skupinu B. Braun Medical podstatně ovlivnila celosvětová pandemie. V roce 2019 společnost B. Braun Medical v České republice dosáhla výsledku hospodaření po zdanění celých 68 milionů Kč a oproti roku 2018 navýšila tržby o 34 milionů Kč. [16] V dalším roce tržby z prodeje zboží a služeb opět vzrostly o více než 43 milionů Kč. K tomu podstatně přispěly produkty jako dezinfekce a infuzní technika. Naopak došlo k výraznému poklesu tržeb plynoucích z chirurgických oborů. Společnost dosáhla výsledku hospodaření po zdanění ve výši 70 milionů Kč. [17] V roce 2021 došlo ke snížení tržeb z prodeje zboží a služeb o 60 milionů Kč, právě kvůli stále klesajícímu trendu množství péče chirurgických oborů a dialýz. Výsledek hospodaření po zdanění činil 62 milionů Kč. [18]

3.1 Právní forma

B. Braun působí v České republice a na Slovensku ve dvou právně oddělených podnicích, B. Braun Medical a B. Braun Avitum. Firma B. Braun Medical, se základním kapitálem 8 milionů Kč a s právní formou s ručením omezeným, vyrábí a servisuje nabízené produkty. Do obchodního rejstříku byl podnik zapsán roku 1992 a jeho statutárním orgánem jsou dva jednatelé, kteří jednají jménem společnosti samostatně. Mezi společníky pak patří právě B. Braun Melsungen a B. Braun-Austria Gesellschaft m.b.H. [19]

B. Braun Avitum je rovněž podnik s ručením omezeným, se základním kapitálem 12 milionů Kč, s předmětem podnikání ambulantní služby. Statutární orgán je ve stejném složení, jako u B. Braun Medical. Společníci této společnosti jsou B. Braun Avitum AG se sídlem v Melsungenu a B. Braun Medical s.r.o. [20]

3.2 Historie

Jak bylo již uvedeno, B. Braun byl založen v roce 1939 pod názvem „Růžová lékárna“ 31 letým Juliem W. Braunem v německém městě Melsungen. Julius W. Braun distribuoval bylinné léky poštou a věnoval se spolu se svým synem výzkumu nových možností v oblasti medicíny. Posléze začali vyrábět léčivo proti migréně, náplasti a medikaci proti bradavicím. Podnik se předával z generace na generaci a jeho dynamický vývoj měl jasnou vizi – zlepšit kvalitu života lidí.

Důležitým milníkem je rok 1962, kdy B. Braun uvedl na trh inovativní lipidovou emulzi pro klinickou výživu pacientů. Následně vyvinul roztoky aminokyselin, které se daly přizpůsobit pacientovým potřebám. Klinické výživě se B. Braun věnuje dodnes, přináší nové řešení nutriční terapie a zkvalitnění služeb pacientům po operacích, při nemocích, či onemocnění trávicího systému.

Dalším milníkem v historii B. Braunu je nepochybně zahájení fungování center pro mimotělní ošetření krve. První dialyzační střediska se začala objevovat v devadesátých letech minulého století a znamenaly radikální změnu a naději pro pacienty s onemocněním ledvin. Později oddělené B. Braun Avitum nyní poskytuje péči po celém světě v 360 dialyzačních centrech a podílí se na dalším výzkumu a vývoji dialyzačních přístrojů a služeb. Intenzivně se věnuje i domácí péči pacientů, kteří si terapii mohou aplikovat sami doma dle svých potřeb a svého denního rytmu.

Nedílnou součástí B. Braunu je také infuzní terapie. V třicátých letech dvacátého století se při infuzích využívaly tvrdé kovové kanyly a skleněné lahvičky. Inovace B. Braunu za účelem zlepšení pohodlí a snížení rizika rozbití či kontaminací lahvičky, přinesla jednorázové plastové infuzní sety. Začátkem roku 1951 byla vyvinuta první infuzní pumpa, Perfusor. V roce 1971 potom vznikl první Infusomat, lineární dávkovač. B. Braun je nyní předním dodavatelem infuzní techniky a garantuje špičkovou kvalitu a bezpečnost.

B. Braun se také zaměřil na oblast chirurgie a ortopedie. V roce 1867 v Tuttlingenu se Gottfried Jetter rozhodl pro výrobu malých jemných nástrojů, jako jsou skalpely, nůžky, pinzety, jehly a kleště. Podnik se později přejmenoval na Operating Theatre. V roce 1922 byl na trh uveden první inovativní šicí přístroj s kovovými sponami pro sešívání gastrointenstinálního traktu. Dále se produktová řada nástrojů a přístrojů specializovala na cévy a kostní chirurgii. Ve dvacátém století se Operating Theatre stal dodavatelem ortopedických implantátů, kterým se společně s nástroji věnuje doposud.

V neposlední řadě je potřeba zmínit specializaci uzavírání ran. Sterilita a péče o ránu byla v první polovině dvacátého století velkým tématem, v roce 1908 začal B. Braun vyrábět a distribuovat sterilní vstřebatelný šicí materiál z ovčích střev. Roku 1935 byl následně uveden na trh například nevstřebatelný šicí materiál Synthofil A, nebo Supramid. B. Braun i nyní soustředí vývoj na další přístupy k efektivnímu hojení ran. [21]

3.3 Certifikace

Pro udržení nadstandartní kvality produktů a služeb byl zaveden a certifikován systém integrovaného managementu. Ten obnáší systém řízení kvality ISO 9001, systém řízení kvality pro zdravotnické prostředky ISO 13485 a systém environmentálního managementu ISO 14001. Obdobně je certifikované i B. Braun Avitum. Chod B. Braunu je systematicky externě i interně auditován. [15]

3.4 Struktura podniku dle produktů a služeb

Obchodní firma B. Braun Medical je dále rozdělena na jednotlivé obchodní oddělení. První oddělení představuje Acute Medicine (AM), které se zaměřuje na intenzivní péči. Mezi jeho portfolio patří infuzní roztoky, klinická výživa, katetry, infuzní a transfuzní sety, infuzní a injekční technika, její příslušenství atd. Další sekcí

specializace je oddělení Operating Theatre (OT), jež figuruje v chirurgických oborech. Soustředí se například na implantáty, chirurgické spotřební materiály, vybavení operačních sálů chirurgická instrumentária, šicí materiály atp. Oddělení pro mimonemocniční péči se nazývá OPM, nabízí zdravotní prostředky pro diabetiky, stomické pomůcky, dezinfekce, sádry, rukavice, nebo i například pomůcky pro péči o chronické a akutní rány. Pro mimotělní ošetření krve pak funguje oddělení B. Braun Avitum neboli Blood Purification (BP), které zajišťuje dialyzační sety, dialyzační monitory, dialyzátory a služby.

Skupina B. Braun v České republice a na Slovensku je dále rozdělena do několika funkčních sekcí, které spravují chod všech částí společnosti. Jedná se o Sekci Corporate Communitacitons, Finanční sekci, Logistickou sekci, HR sekci, Právní sekci, Sekci IT, Správní a provozní sekci, Zákaznické centrum, Oddělení veřejných zakázek, Obchodní oddělení, Tiskové centrum a Technologickou a servisní sekci.

Servisní centrum všech oddělení je situované v budově v Nehvizdech. Každé oddělení má svého vedoucího manažera, dále zde funguje administrativa Technologické a servisní sekce s vlastním vedoucím. Celá Technologická a servisní sekce je řízena manažerem.

V Technologické a servisní sekci jsou taktéž oddělené a vymezené již zmíněné oddělení – BP, které se specializuje na přístroje dialýzy, AM, jež se soustředí hlavně na bezpečnostně-technické kontroly (BTK) a opravy infuzní techniky a oddělení OT, které se zaměřuje na opravy a BTK nástrojů a přístrojů v chirurgii.

4 Strategie podniku

Strategie B. Braun Medical v České republice musí být konzistentní s celosvětovým strategickým směrem podnikání koncernu. V této části práce bude provedena analýza, shrnutí aktuální strategie B. Braun Medical v České republice a na Slovensku a návrh strategie a dílčích strategických cílů Technologické a servisní sekce, které budou stěžejní pro tvorbu nástroje Power BI.

4.1 Analýza strategie

V následující kapitole bude zanalyzován podnik B. Braun Medical v České republice.

4.1.1 Externí analýza

B. Braun Medical působí v medicínském prostředí, které velmi ovlivňuje legislativa. Zdravotnické prostředky po celý svůj životní cyklus, přes výrobu, distribuci, používání a servis, až po likvidaci, podléhají velmi přísným normám a regulacím. V následujícím textu bude využito nástroje PESTLE a Porterova modelu pěti sil.

4.1.1.1 PESTLE

Pomocí PESTLE nástroje budou zhodnoceny faktory politické, ekonomické, sociální, technické, legislativní a ekologické.

Politické faktory

Politická situace, vláda a Ministerstvo zdravotnictví v České republice, regulují cenu zdravotnických prostředků a léčiv. Mimo jiné také určují kvalitu a bezpečí zdravotních služeb, práva a povinnosti pacientů. Zákonodárci mají vliv na trh se zdravotnickými prostředky v každé zemi, ve kterých B. Braun Medical působí, nové regulace tedy mohou mít vliv na tržby celého koncernu. [22] Je podstatné regulace stále sledovat a měnit fungování společnosti dle nařízení. To může znamenat i neplánované náklady, zvláště v krajních případech, kdy například kvůli pandemii vláda zasahovala do chodu zdravotnictví více, než bylo zvykem.

B. Braun Medical je dodavatelem, který figuruje ve veřejných zakázkách. Vzhledem k tomu, že velká část českého zdravotnictví je státní, důležitým externím politickým faktorem je právě vztah B. Braun Medical se státním úřadem. V sektoru veřejných zakázek je kladen důraz na transparentnost, dobré jméno a likviditu.

Z tohoto důvodu je dobré pečlivě vybírat a analyzovat potenciální budoucí zákazníky a dodavatele B. Braun Medical. Vlivem politických rozhodnutí v České republice jsou zdravotní služby hrazené z povinného zdravotního pojištění, což pro B. Braun Medical znamená příslib stability trhu.

V průběhu pandemie byl proveden vstřícný krok vlády k ulehčení těžké situace nemocnicím, takže byly na určitou dobu zrušeny povinné BTK přístrojů. Následkem toho se nyní B. Braun Medical potýká a vyšší poptávkou po servisních úkonech a zaměstnanci jsou více vytížení.

Ekonomické faktory

Mezi hlavní vnější ekonomické faktory, které ovlivňují B. Braun Medical v České republice, patří hlavně inflace a změny kurzu. Česká republika má v porovnání se zeměmi Evropské unie za rok 2022 pátou nejvyšší míru inflace, a to v hodnotě 16,8 %. [23] Snižování hodnoty peněz má pro B. Braun následek zdražování dodávaného materiálu a zvýšení nákladů. Obdobný princip potom platí pro změny kurzu měny. Pro B. Braun Medical mají tyto ekonomické faktory relativně velký vliv, jelikož jsou ceny produktů zpravidla definovány smluvně dlouho dopředu.

Sociální faktory

Zlepšující se kvalita života a celkový rozvoj země má za následek zvyšující se požadavky na zdravotnické zařízení a služby. B. Braun Medical by měl udržovat dobré vztahy se zákazníky, nadále dodávat produkty ve špičkové kvalitě, kterou je nutné neustále zdokonalovat.

Druhým sociálním faktorem je určitě dlouhodobé stárnutí populace. Dle průzkumu Českého statistického úřadu byl průměrný věk občanů České republiky v roce 2021 47,7 let, věková skupina seniorů starších 65 a více let má v České republice 20,4% podíl, což je zhruba o 4 % více, než v roce 2011. [24] Lze tedy konstatovat, že pro B. Braun Medical v budoucnu bude existovat stabilní a rozrůstající se zákaznická základna poptávající zdravotnické prostředky a služby v co nejvyšší možné kvalitě. Tento trend může mít na podnik ovšem i negativní vliv, a to riziko nedostatku kvalifikovaných zaměstnanců ve zdravotnickém odvětví. České zdravotnictví se dlouhodobě potýká s nedostatkem lékařů a zdravotních sester, absolventi lékařských i nelékařských oborů se často rozhodují pro práci mimo Českou republiku. Braun Medical sídlí v Praze, kde se nachází velké množství

vysokých škol a vyšších odborných škol. Pro zaujmutí nových kvalifikovaných zaměstnanců se B. Braun Medical může ještě více účastnit konferencí, dnů kariéry, promo akcí atp., nebo vytvořit speciální Trainee program pro čerstvé absolventy.

Jak potvrzují některé studie, nedávné a probíhající krize mají značný dopad na mentální zdraví lidí. Pandemie poukázala na nutnost změny přístupu zdravotnického sektoru k posílení a podpory mentálního zdraví jak u pacientů, tak u zdravotnického personálu. [25]

Technologické faktory

Mezi hlavní transformační inovace ve zdravotnickém sektoru patří digitální medicína, terapie a péče, nanomedicína, genomika, umělá inteligence, Big Data a mikrobiometrie. [26]

Nové poznatky vědy a výzkumu se rychle odráží zejména v oblasti zdravotnictví. Technologický rozvoj se týká všech etap životního cyklu zdravotnického zařízení či léčiva. B. Braun Medical musí své výrobky inovovat, zkvalitňovat a vytvářet nové produkty a metody tak, aby podnik udržel krok s trendy technologie a požadavky zákazníků a zůstal konkurenceschopným.

Relativně novou a podstatnou výzvou, která v posledních letech zasahuje téměř do všech sektorů trhu, je právě automatizace a digitalizace. Využití tohoto trendu může B. Braun Medical přinést efektivitu, rychlé zpracování zakázek, větší spokojenost zákazníka, snížení nákladů a navýšení zisku. Je dobré nástroje digitalizace implementovat v souladu s dlouhodobým plánem a proškolit zaměstnance tak, aby se připravili na postupný přechod k digitálnímu podniku. S tím také souvisí nutnost kybernetické bezpečnosti a riziko přehlcení daty. B. Braun Medical operuje s velmi citlivými daty o zdravotním stavu pacientů, vývoji a chování léčiv, či s informacemi určenými pouze pro odborníky. Proto je nutné dbát opatrnosti a předejít jakémukoli bezpečnostnímu riziku.

Legislativní faktory

Zdravotnický sektor je silně ovlivňován regulacemi a certifikacemi. Léčiva jsou koordinována správním orgánem, kterým je Statní ústav pro kontrolu léčiv. Tato instituce poskytuje přehled předpisů a může uložit sankce dle zákona. V České republice existuje několik zákonů a předpisů, které mají vliv na léčiva. Jedná se například o Zákon o léčivech č. 378/2007 Sb., Zákon č. 167/1998 Sb. o návykových

látkách, Zákon č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. Každý z těchto zákonů je potom upravován vyhláškami.

Podobně jsou regulovány i zdravotnické prostředky, hovoří se například o Zákonu č. 268/2014 Sb. o zdravotnických prostředcích, Zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky. [27] Mimo jiné je legislativně upravován veškerý servis zdravotnických prostředků, včetně BTK a protokolů k BTK. Pro B. Braun je nutné aktivně sledovat nové vyhlášky a zákony, které regulují zdravotnické odvětví.

Vzhledem k sektoru působení B. Braun je také důležité pečlivě dodržovat Zákon o zadávání veřejných zakázek, 134/2016 Sb., který zpracovává příslušné předpisy EU, určuje pravidla veřejných zakázek, povinnosti dodavatelů, upravuje zvláštní podmínky a důvody pro ukončení závazků ze smluv, upravuje informační systém o veřejných zakázkách, dále také systém kvalifikovaných a certifikovaných dodavatelů a v neposlední řadě dozor nad dodržováním tohoto zákona. [28]

Zavedení nových legislativních předpisů může pro B. Braun Medical znamenat zvýšení nákladů na vědu a výzkum, změny procesů a získávání certifikací.

Enviromentální faktory

Z celosvětové studie o uhlíkové stopě vyplývá, že právě zdravotnický sektor významně přispívá ke klimatické krizi. Uhlíková stopa zdravotnictví činí 4,4 % celosvětových emisí uhlíkového ekvivalentu (2 giga tuny oxidu uhličitého), přičemž globální klimatická stopa medicínského sektoru odpovídá ročním emisím skleníkových plynů z 514 uhelných elektráren. Ve zdravotnictví má nejvyšší emise spotřeba energie (12 % emisí), výroba a doprava produktů (71 %), jejich využití a likvidace (17 %). Zajímavé je, že emise na občana korelují s výdaji země do zdravotnictví. Tomuto trendu by se mohlo předejít vyššími investicemi do snížení klimatické stopy zdravotnického sektoru. [29]

Vzhledem k tomu, že B. Braun při výrobě i servisu manipuluje s nebezpečnými látkami, léčivy, chemikáliemi, dezinfekcemi a s velkým množstvím obalového materiálu kvůli sterilitě, musí ekologicky likvidovat odpad. Na ekologii by se mělo dbát v celém životním cyklu všech produktů, nabízí se investice do projektů s účelem zvýšení ekologičnosti a optimalizování procesů. Zásadní může

být nalezení medikace s nejnižším enviromentálním dopadem, která ale nebude mít vliv na kvalitu léčby a péče.

4.1.1.2 Porterův model pěti sil

Pro identifikaci hlavních činitelů v konkurenčním prostředí bude provedena analýza Porterova modelu pěti sil.

Dodavatelé

B. Braun Medical vyrábí 95 % výrobků, které pak následně využívá, prodává a servisuje. Samotná výroba je samozřejmě závislá na externích dodavatelích, jedná se o velmi specifické dodávky pro zdravotnický průmysl, tudíž je vyjednávací síla dodavatelů vysoká. Seznam dodavatelů v oblasti výroby není veřejně dostupný.

Dodavatelé se podílejí i na plnění veřejných zakázek pro B. Braun Medical. Příkladem takových podniků jsou Fresenius Kabi s.r.o., Acare a.s., Alliance HealtAMare, s.r.o., Gilead Sciences s.r.o., Zimmer Czech, Hoyer Praha s.r.o. a PROMEDICA PRAHA GROUP, a.s. V tomto případě má B. Braun Medical k dispozici několik klíčových dodavatelů, tudíž jejich vyjednávací síla není tak vysoká.

Nová konkurence

Zdravotnický sektor je řízen mnoha nařízeními, regulacemi a certifikacemi. Vstup na tento trh znamená vysoké počáteční investice do technologie, přístrojů, kvalifikovaných zaměstnanců a hlavně vědy a výzkumu. Z druhé strany se na českém zdravotnickém trhu obchoduje zejména na základě veřejných zakázek, které jsou při splnění podmínek dostupné pro všechny konkurenční podniky. Naopak by začínající podnik mohl být schopen dodat výrobky levněji než globální koncern. Riziko vstupu nové konkurence na trh je střední.

Substituční výrobky

Na trhu se zdravotnickými prostředky existuje velké množství alternativních produktů, které mohou snižovat zisky B. Braun Medical. Nové inovace v lékařství a důraz na vědu a výzkum přináší obrovské množství různých substitutů. Pro B. Braun je důležité udržet kvalitu a stávající základnu zákazníků. Riziko substitučních výrobků je tedy vysoké.

Odběratelé

Odběrateli B. Braun Medical jsou převážně nemocnice. Pro tyto zákazníky je s největší pravděpodobností primární cena, kvalita a také spotřební materiál, který je nutný pro využití produktu. Z dostupných informací ohledně veřejných státních zakázek vyplývá, že v roce 2021 mezi hlavní zákazníky patřily: Fakultní nemocnice Hradec Králové, Nemocnice České Budějovice a Fakultní nemocnice Olomouc. V roce 2022 byl nevyšší obrat ve veřejných zakázkách zákazníků Fakultní nemocnice Olomouc, Fakultní nemocnice v Motole a Fakultní nemocnice Hradec Králové. [30]

V Tabulce 1 je zobrazeno osm zákazníků s nejvyšší hodnotou veřejných zakázek s B. Braun Medical.

Tabulka 1 - Seznam zákazníků s nejvyšší hodnotou veřejných zakázek za rok 2021 [30]

Zákazník	Suma hodnoty zakázek v CZK bez DPH
Fakultní nemocnice v Motole	87 702 088,70
Fakultní nemocnice Hradec Králové	53 558 253,25
Nemocnice Na Homolce	49 050 883,60
Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace	46 846 210,16
Institut klinické a experimentální medicíny	46 601 300,00
Oblastní nemocnice Kladno, a.s., nemocnice Středočeského kraje	35 173 544,75
Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha	21 648 000,00
Jihočeské nemocnice, a.s.	20 389 305,26
Celkem	**679 448 899,18**

Stávající konkurence

B. Braun Medical má několik nadnárodních konkurentů. Hlavním konkurujícím podnikem je německý Fresenius Medical Care, který se specializuje na mimotělní čištění krve, dialyzační přístroje a potřebný spotřební materiál a představuje přímou konkurenci pro B. Braun Avitum. [31]

Dalším výrazným konkurentem je společnost Johnson & Johnson, s.r.o., jež vyvíjí a dodává zdravotnické prostředky. V České republice Johnson & Johnson podniká v sektorech spotřebního materiálu (péče o dítě, vlasy, pleť, hygiena, oči, horní cesty dýchací, alergie…), zdravotnických prostředků a farmaceutickém průmyslu. [32]

Třetím konkurentem je Medtronic, který se věnuje technologiím a inovacím zdravotnických prostředků. Specializuje se na diabetes, chirurgii, neurochirurgii a kardiologická onemocnění. [33]

Ve zdravotnickém sektoru existuje velké množství konkurentů, kteří svoji nabídku různě specializují. Mezi konkurenty mohou dále patřit distributoři zdravotnického materiálu a léčiv, nebo specializující se výrobci, jako je například BEZNOSKA, s.r.o. Mimo jiné B. Braunu konkurují i další dialyzační střediska, které poskytuje například Dialýza AGEL.

V následující tabulce je naznačeno porovnání B. Braun Medical a Avitum s třemi největšími konkurenty. Kvalita webových stránek je hodnocena na stupnici od 1 do 10 bodů, přičemž 10 bodů je maximum. Tento faktor je hodnocen subjektivně z uživatelského pohledu.

Tabulka 2 - Porovnání B. Braun se třemi největšími konkurenty [15], [31], [32], [33], [34]

Název společnosti	Velikost [počet zaměstnanců]	Obrat rok 2021 [tis Kč]	Zisk 2021 [tis Kč]	Počet provozoven	Web
Fresenius Medical Care	75	971 145	32 354	**26**	9
Johnson & Johnson, s. r. o	650	**6 065 372**	165 072	4	2
Medtronic	150	1 653 832	39 791	1	8
B. Braun Medical	**900**	2 101 023	**61 728**	1	9
B. Braun Avitum		1 104 301	**120 847**	23	9

Velikostí, obratem i ziskem je největším konkurentem Johnson & Johnson, dále pak Medtronic a nakonec Fresenius. I přes to, že Medtronic má relativně vysoký obrat, nedosahuje tak vysokého zisku, což může znamenat nižší efektivitu a vyšší náklady. Fresenius je svým působením hlavním přímým konkurentem B. Braun Avitum. Má o tři více dialyzačních středisek v České republice, dvojnásobně nižší obrat a čtyřnásobně nižší zisk. B. Braun je v pozici silného konkurenceschopného podniku.

4.1.2 Interní analýza

Hlavní silnou stránkou celého podniku B. Braun Medical je bezpochyby dobré jméno, nadstandartní kvalita produktů, široké portfolio výrobků a dlouhá historie působení na globálním trhu a s tím související dlouhodobé zkušenosti a zajeté funkční procesy. Jelikož B. Braun Medical podniká v mnoha zemích, má

možnost podílet se na vědě a výzkumu napříč celým světem. Konkurenční výhodou koncernu může být právě angažovanost a vysoké investice do inovací, podpora zlepšování zdravotní péče a flexibilní vývojové týmy, které mají přístup po celém světě. Společnost má vlastní distribuční síť, své produkty sama vyrábí a je schopna poskytovat zákazníkovi servis po celý životní cyklus produktu. Podnik navyšuje obrat, je inovativní a má své technologické know-how. Další ze silných stránek koncernu je obchodní síla, kvalifikovaní a schopní zaměstnanci, ať už pracují v oblasti obchodu a marketingu, controllingu, HR, nebo jako servisní technici. Další výhodou B. Braun Medical je stabilní základna odběratelů a dodavatelů a vysoký finanční kapitál. Společnost se mimo jiné zabývá projekty, které se týkají ekologie, udržitelnosti a má vlastní charitativní program.

Naopak slabé stránky B. Braun Medical jsou dlouhé procesy, které souvisí s velikostí a globálním působení společnosti. Již zajeté, funkční a standardizované procesy jsou určitě stabilní jistotou, nicméně mohou být zároveň překážkou pro další optimalizace. Jednotné, těžko modifikovatelné informační systémy, které jsou zaváděny ve všech zemích, nemusí vyhovovat individuálním potřebám dané dceřiné společnosti a odlišnému trhu a jiné lokální kultuře. S tím potom souvisí nižší stupeň digitalizace a automatizace při zpracování dat, což může zapříčinit neefektivnost práce a nedostatečnou připravenost na nové výzvy digitální medicíny. Nevýhodou B. Braun Medical jsou také vyšší ceny, než má konkurence, která je v České republice relativně silná. Další slabou stránkou může být přílišná fokusace na obchod, přičemž nedílnou a extrémně důležitou součástí celého fungování je i servis, administrativa, či controlling. Nevýhodou B. Braun Medical může být nynější horší čitelnost reálné ziskovosti produktů po odečtení nákladů v případě, že servisní technici provádí určitou část své práce v rámci záruky, či nadstandartní službě zákazníkovi. S tím potom souvisí riziko prodeje výrobků, které se společnosti méně vyplatí.

4.2 SWOT analýza

Z externí a interní analýzy podniku byla vizualizována SWOT analýza:

Silné stránky

- Dobré jméno
- Nadstandartní kvalita produktů
- Dlouhé působení na globálním trhu
- Dlouhodobé zkušenosti
- Inovativnost
- Schopné vývojové týmy
- Investice do vědy a vývoje
- Vlastní distribuční síť, výroba a servis
- Dobré obchodní schopnosti
- Kvalifikovaní zaměstnanci
- Stabilní zákazníci a dodavatelé
- Vysoký finanční kapitál
- Vlastní charitativní program
- Iniciativa v ekologii a udržitelnosti

Slabé stránky

- Horší čitelnost dat o reálné ziskovosti produktů
- Vyšší ceny
- Riziko prodeje méně ziskových produktů
- Časově náročné procesy
- Riziko nemožnosti optimalizace zajetých procesů
- Jednotné a hůře modifikovatelné systémy
- Nižší stupeň automatizace a digitalizace
- Zaměření dceřiné společnosti v ČR na obchod na úkor ostatních sektorů

Příležitosti

- Rozšiřování produktového portfolia
- Zvýšená participace na veřejných zakázkách
- Zvyšující se poptávka po kvalitních produktech
- Zvyšující se počet potenciálních odběratelů
- Oslovení kvalifikovaných studentů VŠ a VOŠ
- Tvorba Trainee programu pro čerstvé absolventy
- Účast na konferencích, promo akcích, dnů kariéry…
- Nové projekty týkající se životního prostředí
- Školení na podporu mentálního zdraví

Hrozby

- Změny v regulacích a legislativě a zvýšení nákladů
- Zhoršení pověsti při neopatrném navázání kontaktu s netransparentním podnikem
- Náhlá vysoká poptávka po servisních úkonech
- Ztráta financí kvůli fluktuaci kurzu
- Snížení zisku z důvodu inflace
- Hrozby možného pomalého vývoje v určitých sektorech
- Snížení konkurenceschopnosti při nedostatečné automatizaci a efektivnosti procesů
- Kybernetický útok a únik citlivých dat

4.3 Existující směr strategie B. Braun Medical

Z pohledu procesů se B. Braun Medical řídí misí: ***„Našimi moderními procesy zajišťujeme služby na nejvyšší úrovni.“*** Hlavními body je trvalá inovace procesů, iniciativa v pravidelné certifikaci dle aktuálního systému řízení ISO, rozvíjení zákaznických procesů, podpora zaměstnanecké iniciativy a soustavné zlepšování procesů. Mise týkající se zaměstnanců zní: ***„Jsme preferovaným zaměstnavatelem pro aktivní, kvalifikované a motivované zaměstnance.“*** Mise podtrhuje přesvědčení, že zaměstnanci jsou základním kamenem úspěchu společnosti, dále je kladen důraz na atmosféru vzájemné důvěry, inspirující prostředí mezinárodního koncernu, týmové pracovní prostředí a otevřenou komunikaci, podporu osobního a odborného rozvoje zaměstnanců a cílenou práci s talenty a klíčovými zaměstnanci. Ze zákaznické perspektivy se B. Braun Medical soustředí na misi: ***„Přinášíme optimální řešení pro efektivní léčbu pacientů a bezpečnost zdravotnického personálu.“*** Znamená to zejména sdílení zkušeností a vedení odborného dialogu se zdravotnickými profesionály, aktivní podpora vzdělávání zaměstnanců, přispívání k trvalému snižování rizika pro pacienta, je kladen důraz na bezpečnost produktů, upřednostňování nových inovativních výrobků a procesů a přizpůsobení veškerých aktivit respektu k sociálním a kulturním zvyklostem a etnickým principům. Finanční náhled na misi zní: ***„Stabilitou a zdravým rozvojem firmy zajišťujeme trvalý přínos pro její společníky, zaměstnance, zákazníky a ostatní partnery.“*** Mise se zaměřuje na dlouhodobý a udržitelný rozvoj aktivit na českém a slovenském trhu, za využití stabilního a silného finančního zázemí mezinárodní společnosti. Dále mise pojednává o efektivním a odpovědném řízení společnosti a její růst s ohledem na optimalizaci zdrojů. [34]

4.4 Strategie B. Braun Medical

Návrh strategie je komplexní a detailní proces, který spočívá v návrhu několika možných strategií a následného výběru jedné nejvhodnější. Pro účely této práce budou stanovené celopodnikové strategie SO, ST a WO, přičemž bude následně vytvořena optimální obecná strategie, která kopíruje podstatu směru současné strategie B. Braun Medical a zahrnuje zanalyzované faktory. Z obecné strategie posléze vyplynou strategické postoje Technologické a servisní sekce, které budou využity při tvorbě dashboardů.

Strategie SO

Pro celkovou strategii B. Braun Medical platí, že většina silných stránek podniku, jako je dobré jméno, nadstandartní kvalita, dlouhá historie působení, inovativnost a dobré obchodní schopnosti, se ve společné symbióze mohou využít právě k dalšímu rozšiřování na trhu, oslovení nových zákazníků a zisku nových veřejných zakázek. B. Braun Medical dokáže díky svým kladným vlastnostem udržet krok se zvyšujícími se nároky na kvalitu produktů. Pomocí svého dostupného kapitálu a vlastních programů může za pomoci kvalifikovaných a proškolených zaměstnanců oslovit nové zákazníky a studenty VŠ a VOŠ, reprezentovat B. Braun na konferencích, promo akcích a dnů kariéry, a tím přispět k šíření povědomí o společnosti a rekrutovat nové schopné zaměstnance. Podstatou strategie SO je podpora růstu koncernu za pomoci konkurenčních výhod B. Braun, a to za stále zlepšující se kvality nabízených produktů a služeb.

Strategie ST

Zkušenosti B. Braun Medical a jejich dosavadní přizpůsobování trhu jen potvrzují kompetence zaměstnanců v otázkách změn v regulacích a legislativě a s tím souvisejících změnách v podnikových procesech. Je dobré být stále flexibilním podnikem a pružně reagovat na změny ve zdravotnictví. B. Braun Medical může co nejvíce využívat vlastní distribuční sítě, potažmo vlastní výzkum, výrobu a servis, aby se vyhnul hrozbě navázání spolupráce s netransparentním podnikem. V případě výběru dodavatele je určitě vhodné se opírat o předchozí dlouhodobé zkušenosti a využít posouzení kvalifikovaných zaměstnanců. Externímu faktoru náhlé vysoké poptávky a s tím související přetíženosti zaměstnanců může B. Braun předejít investováním financí a času do dobré připravenosti zaměstnanců, plánu a predikci dalších období, školení a inovaci a optimalizaci procesů. Existuje zde riziko snižování zisků, pokud B. Braun nebude zdražovat své produkty v souladu s inflací. To může být ovšem problematické s ohledem na dlouhodobé smlouvy, které již mají definované podmínky. Je potřebné dobře plánovat a provádět konzervativní politiku hospodaření.

B. Braun Medical funguje napříč několika zeměmi, které obchodují v různých měnách. Vzhledem k inflaci česká koruna, mimo jiné díky zásahu České národní banky, na kurzovním trhu posiluje, proto by bylo nyní dobré nakupovat v české měně za zahraniční ceny, za účelem nižších celkových nákladů. B. Braun Medical by

se měl soustředit na dynamický vývoj a detailně sledovat dění na zdravotnickém trhu. **Fokusovat by se ale měl i na inovace z hlediska automatizace a digitalizace procesů a kybernetické bezpečnosti, zde by bylo možné využít finanční kapitál a investovat do externího integrátora pro provedení analýzy a návrhu plánu transformace na digitální podnik s kompletní provázaností všech dat a zjednodušení procesů.**

Strategie WO

Příležitost, jako je vyšší zapojení studentů VŠ a VOŠ do procesů a datových analýz B. Braun by mohlo pomoci při hledání nového přístupu k zajetým zvyklostem a zajistit efektivitu, digitalizaci, automatizaci a modifikovatelnost systémů. B. Braun Medical již nabízí studentské programy B. Braun Start a B. Braun Potential a určitě je vhodné tuto snahu prohlubovat a navazovat nové spolupráce s vysokými školami. Rozšiřování trhu, podílení se na veřejných zakázkách a noví zákazníci znamenají vyšší ziskovost a růst. Nabyté finanční prostředky mohou být využity právě pro zvýšení stupně automatizace a digitalizace a tím snížení nákladů.

Optimální strategie

V první řadě B. Braun Medical může aplikovat veškeré své silné stránky a soustředit se na zvýšení prodejů na rozšiřujícím se trhu. Zároveň při navyšování zisku může využít i stávající finanční kapitál a soustředit vývoj na automatizaci, digitalizaci a efektivitu procesů. Posléze se nabízí možnost participace nových studentů různých VŠ a VOŠ a zaměstnanců na Trainee programech, na zlepšování a modifikaci nových procesů, které by pomohly při rozhodování a konání běžných administrativních činností, sledování stavu podniku a konkrétní ziskovosti produktů v reálném čase. To by mělo za následek nižší nákladovost veškerých aktivit, nižší časovou náročnost pro zaměstnance B. Braun, příležitost pro využití jejich kompetencí pro nové příležitosti na trhu a vyhnutí se riziku přetěžování zaměstnanců z důvodu nárazové poptávky. Co nejvyšší využití vlastní výroby, distribuční sítě a servisu přispěje k vyvarování se riziku kontaktu s pofidérními subjekty. Z tohoto důvodu je také vhodné koncentrovat zdroje rovnoměrně do všech oddělení, aby byl zajištěn hladký chod podnikání. Na nevyzpytatelné faktory, které mohou ovlivnit kurz, inflaci, normy a regulace, není často možné připravit se ani nejlepší predikcí. Proto je dobré uplatňovat konzervativní politiku podnikání, kterou si velký koncern jako B. Braun Medical může dovolit. Samozřejmostí je

potom investice do vědy a vývoje zdravotnických produktů a medikace, neustálé zvyšování kvality a udržení si dobrého jména.

4.5 Dílčí strategie Technologické a servisní sekce

V návaznosti na obecnou celopodnikovou strategii bude vytvořena dílčí strategie pro Technologickou a servisní sekci ve třech scénářích, z pesimistického, realistického a optimistického pohledu. Hlavním cílem této kapitoly je podtrhnout způsob, kterým se Technologická a servisní sekce může podílet na celkové strategii B. Braun Medical. Realistický scénář strategického postoje Technologické a servisní sekce bude dále rozpracován do jednotlivých strategických cílů a sledovaných KPI.

Pesimistický scénář

V případě pesimistického scénáře dalšího vývoje společnosti se Technologická a servisní sekce bude potýkat s nutností rychlé a účinné optimalizace procesů a aktivit za nízkých nákladů. Základem této strategie je modifikace procesů pomocí dostupných zdrojů. V tomto případě by bylo vhodné sledovat klíčové ukazatele jako **vývoj nákladů, vytížení techniků, čekací doby zákazníků, ziskovost na výrobek** a bylo by příhodné na základě relevantních dat provést škrty některých nadstandartních služeb servisu. Bylo by vhodné za pomoci interního auditu a snímkování procesů techniků a administrativy soustavně pracovat na možnosti efektivity a racionalizace. Za nízkých nákladů lze využít vlastní IT oddělení a brigádníků ve studentských programech pro vývoj nových možností automatizace aktivit Technologické a servisní sekce. V rámci konzervativní politiky se nabízí možnost využití externí firmy v případě náhlé poptávky po opravách a BTK přístrojové techniky. Bylo by dobré být na tuto možnost připraven, nicméně není nutné ihned navyšovat náklady novým zaměstnancem.

Realistický scénář

V návaznosti na optimální strategii B. Braun Medical, se realistický scénář soustředí na podporu obecné strategie, zajištění efektivity a inovativnosti i za cenu vyšších investic. Kombinace využití externí firmy pro audit a návrh dlouhodobého konceptu možností zvýšení stupně automatizace a digitalizace Technologické a servisní sekce nabízí ucelený pohled na tuto problematiku, která lze následně za nižších nákladů realizovat. V tomto případě se Technologická a servisní sekce může

primárně soustředit na soustavné zlepšování procesů, zrychlování zpracovávání servisních zakázek, zvyšování přehlednosti dat a podporu zvyšování povědomí o dobrém jménu B. Braun Medical. Technologická a servisní sekce může být využívána převážně jako podpora prodeje, nicméně je i v tomto případě dobré sledovat základní ukazatele, **navyšovat ziskovost a snižovat náklady.** Manažeři by se měli snažit zajistit hladký chod Technologické a servisní sekce, udržovat konzervativní politiku a nacházet balanc mezi zvyšováním zisku a podporou prodeje a spokojenosti zákazníka.

Optimistický scénář

V ideálním případě, kdy bude podnik extrémně ziskový, může servis působit zejména jako podpora prodeje. Priorita by byla hlavně soustavná optimalizace procesů Technologické a servisní sekce za vysokých investic do inovativních řešení, za účelem zkrácení doby čekání zákazníka. Technologická a servisní sekce by mohla využít kompletních služeb externí firmy a integrátora, rozšířit počet zaměstnanců a věnovat se promo akcím, konferencím a představováním produktů B. Braun Medical. Hlavními parametry této strategie by bylo **vytížení pracovníků a doba čekání zákazníka**.

4.6 Strategické cíle

Z navržené realistické strategie vyplývají obecné strategické cíle, které bude následně reflektovat nástroj Power BI. Strategické cíle jsou sestavované s ohledem na hlavní využití nástroje, tudíž pro Technologickou a servisní sekci B. Braun Medical. Pro účely této práce jsou cíle definované pouze obecně, finální nástroj by měl dopomáhat k monitorování těchto vytyčených cílů a vývoje.

Základní cíle B. Braun Medical:

- Konstantní zajišťování efektivity procesů a snižování nákladů
- Zvýšení transparentnosti dat
- Zvýšení stupně automatizace a digitalizace
- Zvýšení přehlednosti ziskovosti jednotlivých produktů se zahrnutím nákladů následných servisních služeb
- Zkrácení a modifikace starších zajetých procesů
- **Maximalizace zisku**
- Optimální vytížení zaměstnanců, kontrola vytížení dle dat v reálném čase
- Udržování dobrých vztahů s obchodními partnery
- Sledování dat a stavu podniku v reálném čase
- Kvalitní a detailní predikce dalšího vývoje trhu

Aby bylo možné plnit strategické cíle, je nutné sledovat v rámci **dílčích cílů Technologické a servisní sekce následující základní ukazatele**:

- Přehled nákladů a rozpad dle kategorií
- Celkové obraty servisu a jednotlivých oddělení
- Ekvivalent plného pracovního úvazku
- Fakturované a nefakturované obraty
- Počty aktivit
- Stav zakázek
- Lead time oprav
- Celková doba čekání zákazníka na zakázku
- Zobrazení obratů dle zákazníka a produktu

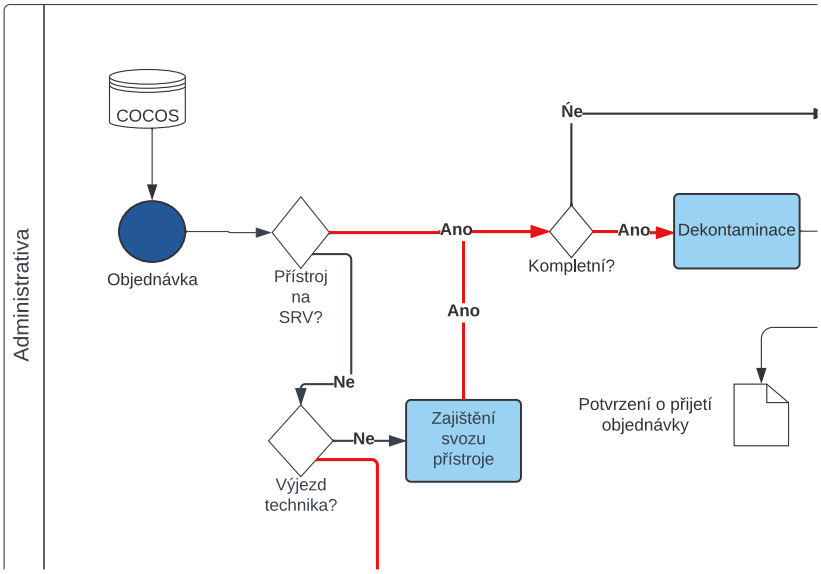
V následující kapitole bude popsán současný stav a aktuální fungování Technologické a servisní sekce, z čehož vyplývá datový tok a provázanost informačních systémů, které budou použity pro vizualizaci klíčových ukazatelů. Pro Technologickou a servisní sekci jsou mimo jiné podstatná i účetní data, která plynou z kalkulačního vzorce.

5 Analýza současného stavu

Pro lepší orientaci v problematice fungování a datového toku Technologické a servisní sekce bude popsán základní proces fungování, který bude provázán s jednotlivými informačními systémy, které budou využité pro zdrojová data nástroje.

5.1 Základní fungování Technologické a servisní sekce

Základní proces Technologické a servisní sekce je popisován dle vlastních zkušeností a pozorování. Na následujícím obrázku je ukázka procesního diagramu Technologické a servisní sekce. Kompletní diagram je potom uveden v Příloze 1.



Obrázek 4 – Ukázka procesního diagramu Technologické a servisní sekce Příloha 1

Fungování Technologické a servisní sekce spočívá ve vzájemné kooperaci techniků a administrativního oddělení. Celý proces začíná příjmem objednávky, ať už v papírové podobě, či stažením ze systému COCOS. V případě, že přístroj není fyzicky v Servisním centru, musí administrativa buď dle informací z objednávky, či samotné komunikace se zákazníkem zajistit svoz přístroje a na jeho příjem počkat, nebo vyslat technika do terénu. Pokud je přístroj fyzicky přítomen i s objednávkou, provádí se dekontaminace. Posléze je nutné přístroj založit do systému. Dle daného oddělení se využívají jiné informační systémy – ServiceMax, na který se postupně v podniku přechází a SISY, jež se nyní využívá pouze pro oddělení OT. V případě, že se jedná o reklamaci, je nutné přístroj založit v systému SUCCESS, tento úkon představuje samostatný vedlejší proces. Následně je přístroj zařazen

do fronty, odkud si ho fyzicky přebírá technik a přiřadí si v daném systému zakázku. Technik určí, zda je vůbec přístroj možné servisovat – pokud ne, buď se přístroj odesílá zákazníkovi zpět s čitelným nápisem „neopraveno," nebo se přístroj ekologicky likviduje – či zda je potřeba provést servis dodavatelsky. Pokud ano, předá technik přístroj administrativě, která ho zašle do německého B. Braun a po přijetí opraveného, či zkontrolovaného přístroje ho zasílá zpět zákazníkovi. Jestliže servis probíhá v Servisním centru v Nehvizdech, musí technik v případě nutnosti kalkulace vytvořit tento dokument pomocí šablony v systému Soul a následně počkat na souhlas zákazníka. V dalším kroku po schválení zákazníkem technik provádí samotný servis. Výsledným dokumentem tohoto procesu je protokol a pracovní výkaz ze systému Soul, který je spolu s opraveným, či zkontrolovaným přístrojem zaslán zákazníkovi. Všechny tyto činnosti jsou detailně zapisovány do příslušného informačního systému a slouží dále jako šablona pro fakturaci. Po úspěšném odeslání přístroje administrativa uzavírá zakázku v ServiceMaxu, či v SISY, data se přelévají do SAPu a administrativa provádí fakturaci. Zde základní proces fungování Technologické a servisní sekce končí.

V průběhu procesů v Technologické a servisní sekci jsou data zapisována do informačních systémů, jejichž schéma je popsáno v další kapitole.

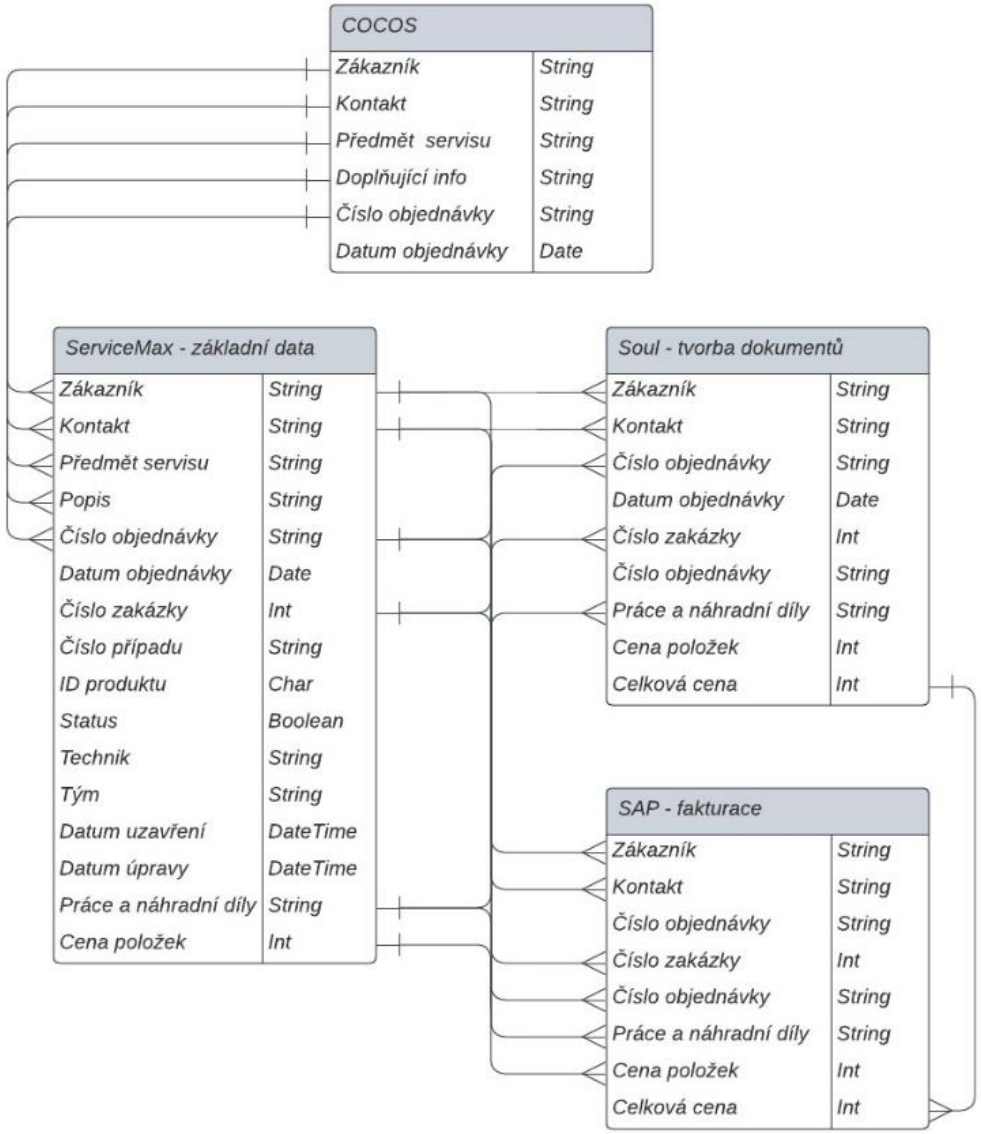
5.2 Provázanost informačních systémů

Jednotlivé informační systémy, které byly zmíněny v základním procesu Technologické a servisní sekce, jsou propojené a určité skupiny dat se sdílejí, ať už manuálně, nebo automaticky. Jelikož oddělení AM a BP relativně nově přešla na software ServiceMax, který patří pod Salesforce, proces datového toku se teprve ladí dle specifických potřeb v České republice. V následující kapitole bude popsán základní tok podstatných dat a také problém, který se v rámci fakturace AM řeší. V zásadě podobnou překážku projednává také oddělení BP, které musí systém přizpůsobit jednotným paušálním účtovaným částkám. Informační systém ServiceMax zatím není plně přizpůsoben potřebám oddělení OT, které se zabývá servisem nástrojů, jejichž typů je obrovské množství.

Princip fakturace, který je využívaný v ServiceMaxu není zatím pro toto oddělení aplikovatelný. Proto OT využívá původní systém pro evidenci zakázek – SISY.

Acute Medicine

Na Obrázku 5 je znázorněna provázanost jednotlivých informačních systémů, které se využívají v oddělení AM. Ve schématu jsou zobrazeny pouze nejdůležitější data, která se pak nejvíce využívají v dalších procesech.



Obrázek 5 - Provázanost informačních systémů oddělení AM a BP

Systém COCOS reprezentuje databázi objednávek. Odtud jsou pak data zapisována do ServiceMaxu, tato aplikace má již svou vlastní interní databázi zákazníků a přístrojů. Do systému ServiceMax je následně zaznamenáván celý proces servisu, od přiřazení zakázky a případu, až po výčet všech provedených úkonů a jejich nacenění. V průběhu se také využívá aplikace Soul, která slouží jako

šablonové rozhraní pro tvorby výkazů. Obsahuje kompletní databázi cen a její flexibilita umožňuje technikům vytvářet dokumenty jako kalkulace, či pracovní výkazy nezávisle na fázi procesu servisu přístroje dle požadavků zákazníka. Každý případ neboli každý jeden přístroj je potom zvlášť fakturován v SAPu, kam se automaticky přelévají data ze ServiceMaxu. Obdobně funguje i oddělení BP.

Problém ale nastává v případě, že pod jednou zakázkou existuje mnoho případů, myšleno přístrojů. Česká republika je specifická hromadnými BTK. Nemocnice pomocí jedné objednávky požadují výjezd technika za účelem provedení BTK klidně stovek přístrojů. ServiceMax ovšem dle své logiky poskytuje data pro fakturaci v SAPu po jednom přístroji, což by znamenalo, že zákazník by obdržel stovky faktur pro jeden výjezd technika. Tento systém fakturace dle přístroje má svůj význam, jelikož je pak lehce dohledatelné, kdy byl přístroj servisován, jaká práce na něm byla vykonána a jaké byly použity náhradní díly. Ovšem v praxi v České republice není akceptovatelné chtít po zákazníkovi zpracování několika faktur pro jednu objednávku.

Tento speciální případ je nyní řešen právě pomocí tvorby fiktivní zakázky v SAPu, která je naceněna dle celkové ceny hromadného BTK. Zákazník tak dostane jednu fakturu. Nicméně interní data servisu a reálných výnosů a nákladů jsou nyní zkreslena, protože není jasné, jaká část celkové částky je práce techniků, kolik tvoří náhradní díly, či doprava. Proto se pak musí zpětně data párovat a kvantifikovat s pomocí controllingového oddělení.

Blood Purification

Oddělení Blood Purification funguje v principu podobně, jako AM. Rozdíl představuje fakt, že technici nejsou fyzicky na Servisním oddělení, ale pouze pracují v terénu a vyjíždějí k přístrojům, když je potřeba. Jelikož zajišťují neustálý servis dialyzačních přístrojů, nemocnice platí paušální částku, nehledě na počet výjezdů.

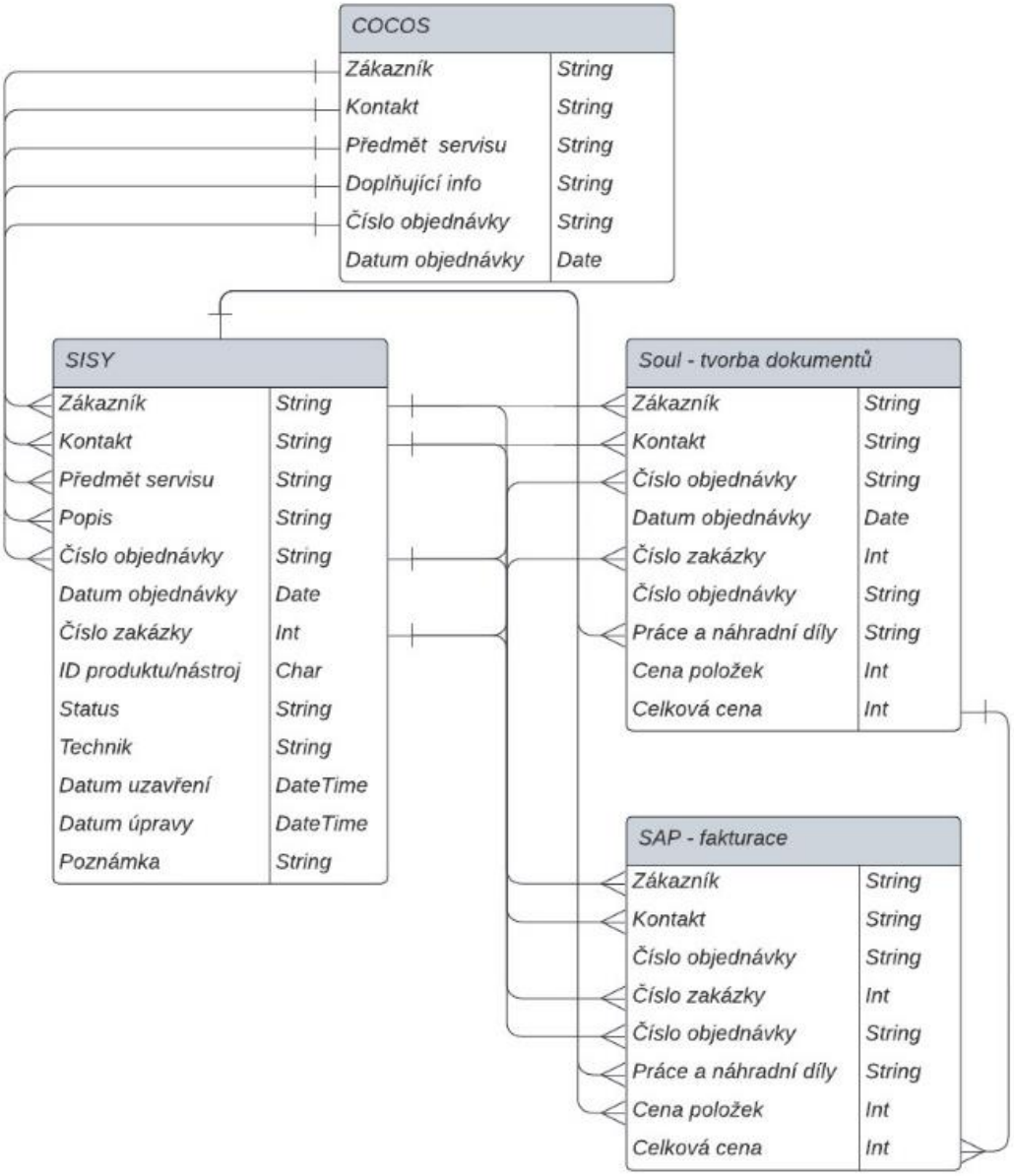
Při vykonání výjezdu servisní technik zapisuje do ServiceMaxu počet přístrojů, tudíž paušální částku, jež nemocnice platí. V případě opravy dále technik podává informace o reálně vykonané práci, kterou může být oprava, výměna náhradního dílu, či BTK. V každém případě se ale samotné nemocnici fakturuje pouze paušální částka a náhradní díly. V tomto případě opět dochází k tomu, že účetní částka, která se objevuje v SAPu, neodpovídá reálné provedené práci

v daném měsíci. Aby nedocházelo ke zdvojení nákladů, které do SAPu plynou ze ServiceMaxu, ale i ze změněné faktury na paušální částku, používá se v systému položka s fiktivním nákladem. Tento proces by se měl v budoucnu optimalizovat, minimálně zapsáním smlouvy s nemocnicí do SAPu a automatickém načítání paušálu nemocnice.

Operating Theatre

Systém práce tohoto oddělení zatím není v souladu s principem fungování ServiceMaxu, nicméně B. Braun pracuje na řešení této záležitosti s vizí kompletního přechodu všech oddělení na jednotný software ServiceMax. Otázkou je, jakým způsobem kvantifikovat práci na jednotlivých nástrojích. Nyní je dle norem nutné každý nástroj označit unikátním QR kódem, který se eviduje jak na servisu, tak v nemocnicích. Nicméně v dnešní době většina nástrojů ještě označená není. Typů nástrojů je obrovské množství, proto je také nyní v procesu tvorba komplexní databáze naceněných položek. Dále se bude muset vyřešit i fakturace a provázanost dat z oddělení OT v SAPu, jelikož v tomto případě není možné postupovat jako u oddělení AM a i v rámci menších objednávek fakturovat každý nástroj zvlášť.

Na následujícím obrázku je zobrazen datový tok při práci v oddělení OT.



Obrázek 6 - Provázanost informačních systémů oddělení OT

SISY představuje původní informační systém, jež obsahuje základní informace o všech zakázkách oddělení OT. Nenabízí export dat a celkové využívání SISY by časem mělo úplně vymizet ve prospěch ServiceMaxu. Z tohoto důvodu budou vytvářeny dashboardy pouze z dat ze ServiceMaxu tak, aby se později v budoucnu daly data napojit na tento nový software. V poslední době se nově zavádí alespoň sdílený excel pro evidenci zakázek, který bude sledovat stav zakázek a jejich dobu zpracování.

V klíčových ukazatelích Technologické a servisní sekce figurují i účetní data, která budou popsána v následujícím textu.

5.3 Kalkulace

Kalkulaci provádí controllingové oddělení. V současnosti se využívá následující kalkulační vzorec:

Sales (tržby na úrovni oddělení)

- CoGS (náklady za zboží a práci – Cost of Goods Sold)

= GPS (Hrubá obchodní marže – Gross Profit Standard)

+ - Odchylka, Deviations – doúčtování služeb

= GP (Gross Profit – hrubá marže)

- Náklady na servis (nájmy, leasing…)

+ Alokace nákladů do marží (do GPS)

= Divizní výsledek (hospodářský výsledek, který přináší oddělení servisu)

Pro interpretaci účetních dat jsou využívané dva datové systémy, LISA a COPA. Zdrojová data, takže právě fakturované obraty, vychází ze SAPu. Tyto data jsou uložená v Business Warehouse, kam se dá přes rozhraní LISA napojit přímo pomocí Power BI. Všechna data, která jsou nutná pro výpočet hrubé marže, jsou dostupná z LISY. Pro určení nákladů a jejich alokaci na jednotlivé oddělení Technologické a servisní sekce se nyní využívají manuální tabulky v Excelu, které exportovaná data ze SAPu zpracují a kategorizují. Aby bylo možné rozklíčovat data nákladů a výnosů jednotlivých zakázek, provádí se znovu manuální export dat ze SAPu a ve spolupráci s Technologickou a servisní sekcí dochází k provázání a určení potřebných informací o nákladech a skutečném obratu techniků.

6 Vývoj nástroje Power BI

Jako nástroj Business Intelligence bylo vybráno Power BI Desktop. Jak bylo zmíněno v teoretické části, Power BI Desktop je kvalitní nástroj BI, který je navíc již v B. Braun Medical využíván například pro obchodní oddělení a controlling v předplacené verzi.

Jak vyplývá z předchozích kapitol, hlavním specifikem Technologické a servisní sekce je to, že fakturovaná data nekorespondují s reálnou vykonanou prací servisních techniků. Na výsledky Technologické a servisní sekce se tedy nahlíží ze dvou pohledů, a to z finančního, jehož zdrojem je finanční oddělení, výkazy obratu a kalkulace nákladů a dále z pohledu kvantitativního, který zobrazuje detailní parametry oprav, výkonnost techniků a podobné informace. Každé oddělení je navíc unikátní svým stylem fungování, tudíž je při hledání optimální vizualizace dat potřeba přistupovat ke každému oddělení individuálně. Po schůzce s vedoucími byly stanoveny základní cíle a představy o nástroji.

6.1 Cíle nástroje

Bude vytvořeno pět dashboardů, tři pro každé oddělení a dva pro přehled fakturovaného a ceníkového obratu. Poslední dva zmíněné dashboardy jsou určené pro vyšší management a nemusí na první pohled obsahovat hluboký detail informací, zatímco dashboardy pro jednotlivá oddělení by měly obsahovat kompletní přehled o chodu pro daného vedoucího s možností kontroly vyššího managementu. Dashboardy by měly primárně sloužit ke zjednodušení a zrychlení procesu rozhodování napříč vedením servisu.

V následující textu jsou uvedeny základní cíle a očekávání vedoucích Technologické a servisní sekce. **V návaznosti na strategické cíle podniku je záměrem nástroje umožnit kontrolovat chod a monitorovat náklady, zvýšit přehlednost a transparentnost dat, pomoci ke zvýšení stupně automatizace a digitalizace v podniku, provést analýzu ziskovosti dle produktů, zjednodušit proces rozhodování a analýzy dat, přispět k maximalizaci zisku, umožnit kontrolu vytížení techniků dle dat v reálném čase, napomoci k regulaci délky zpracování zakázek a zlepšení vztahů s obchodními partnery, sledovat propojená data a stav Technologické a servisní sekce v reálném čase a na základě relevantních historických dat provádět predikce dalšího vývoje.**

Vedení a administrativa

Mezi potřebné finanční ukazatele pro rozhodování vedení celého servisu patří veškeré celkové obraty servisu a jednotlivých oddělení, porovnání obratu a plánu, obrat a ekvivalent plného pracovního úvazku, dále pak fakturované a nefakturované obraty pro jednotlivé oddělení, přehled nákladů, takže rozpad dle kategorií, celkem a za jednotlivá oddělení Technologické a servisní sekce. Mimo jiné je pro strategické rozhodování důležitý divizní zisk, efekt ceny a konsolidovaná marže. Do skupiny podstatných kvantifikačních ukazatelů následně vedení servisu řadí počty aktivit, takže opravy, BTK za jednotlivá oddělení, za jednotlivé typy přístrojů, dále stav zakázek neboli počet zakázek v servisní frontě, predikce aktivit servisu, počty očekávaných aktivit servisu na vybrané období, typicky BTK a v neposlední řadě potom lead time oprav.

Acute Medicine

V oddělení AM jsou pro jednotlivé techniky potřebná data ohledně otevřených zakázek, uzavřených zakázek a následně graf realizovaných oprav a BTK dle měsíců. Vedoucí oddělení stanovil jako klíčový pohled na realizované zakázky (case) a případů (work order) podle techniků, možnost se podívat na zakázky dle technika a filtrovat dle zákazníka, za účelem jednoduchého dohledání v případě náhlého dotazu. Mezi další cíle patří report vykázané práce v týmu v závislosti na čase, vizualizace realizovaných BTK dle zákazníků.

Blood Purification

Pro oddělení BP je ideální perioda pro aktualizaci dat jeden měsíc. Pro rozhodování vedoucího jsou podstatná data ohledně výkonů oddělení po měsících s viditelnou historií 12 měsíců, poměr fakturovaných a nefakturovaných zakázek vyjádřené celkovým hrubým obratem, poměr Gross Profit Standard a Gross Profit, dále pak samotný Gross Profit. Pro toto oddělení je potom klíčový rozpad nákladů, divizní profit, celkový obrat (náhradní díly a práce dle ceníku) u jednotlivých techniků. V neposlední řadě je důležitý přehled čekajících zakázek, otevřených zakázek, uzavřených zakázek, realizované opravy dle měsíců vč. sumáře za aktuální rok, přehled spotřebovaných náhradních dílů dle měsíců a součet za rok, dále pak přehled vykazovaných kilometrů dopravy k zákazníkům dle techniků a celkem. Servisní dashboard pro technika by měl obsahovat čekající zakázky, otevřené

zakázky, uzavřené zakázky dle času, celkový obrat za technika, rozpad obratu na jednotlivé zákazníky za technika.

Operating Theatre

Cílem nástroje pro OT bude monitorování délky zakázek, počet zakázek a jejich stav, doba čekání na souhlas zákazníka, přehled o počtu zakázek zasílaných do Německa a vytíženost jednotlivých techniků. Bylo by dobré, aby nástroj upozorňoval na dlouho trvající zakázky. Předmětem dashboardu bude také tvorba přehledu o nákladech oddělení a fakturovaný obrat.

6.2 Zdrojová data

V první řadě je nutné vytvořit optimální zdrojovou databázi pro Power BI. Mezi hlavní importovaná data budou patřit náklady, reporty ze ServiceMaxu, ceníkové ceny ze Soulu, Excelová tabulka sledování zakázek OT a data z Aplikačního serveru SAP Business Warehouse. Jelikož ServiceMax nabízí export dat pouze interně v aplikaci či sdílení excelů přes email, vymyslet plně automatizované řešení nebylo nyní možné. Je potřeba zvolit kompromis a propojit automaticky aktualizovaná účetní data s poloautomatizovanými reporty ze ServiceMaxu. Všechny exportované excelovské soubory se zdrojovými daty budou umístěny do SharePointu, aby mohly být automaticky aktualizovány.

ServiceMax

Aby byly dashboardy alespoň z části aktualizované automaticky, budou v interním programu ServiceMax vytvořeny sdílené reporty, které budou za určitou nastavenou periodu v excelu zasílány uživatelům, tedy vedení servisu. Dalším krokem bude stažení a nahrání dat do sdíleného rozhraní, který bude nástroj Power BI brát jako zdrojový. Toto řešení představuje nejjednodušší způsob propojení využívaných informačních systémů Technologické a servisní sekce a databáze s účetními daty. Mezi klíčová data v již nastavených a využívaných reportech patří: Jméno technika, číslo uzavřené zakázky a případu, číslo a název kupujícího, ID nainstalovaného produktu, typ práce, nebo náhradního dílu, typ aktivity a množství. K tomuto reportu budou dále přidány informace o datumu vytvoření zakázky, stavu objednávky, typu objednávky, dále bude report obsahovat informace, zda se jedná o zakázku v rámci záruky, nebo je pokryta smlouvou, zda je proces reklamace dokončen, či bylo zařízení zlikvidováno. Data budou zahrnovat informace o provozních hodinách zařízení, datumu, kdy bylo dokončeno testování

zařízení. Jelikož ServiceMax neumožňuje v různých typech reportů zobrazit všechny informace, budou následně vytvořeny dva reporty pro jednotlivé oddělení. V tomto případě bude prioritní mít přehled o vytížení techniků a veškerých aktuálních a uzavřených zakázkách.

Aby bylo nahrávání excelovských souborů na SharePoint praktičtější, bude nástroj Power BI napojen na celou složku. Bude pak stačit pouze nahrát excelovskou tabulku do složky s vhodným jménem a data se automaticky importují do vizualizace. V ServiceMaxu bude nastaven automatický odběr dat pro každý měsíc, vygenerovaný soubor bude nutné manuálně nahrát do SharePointu, odkud si již Power BI data importuje automaticky, jak je patrné z Obrázku 7 a 8. Export dat uzavřených zakázek bude nastaven za minulý měsíc a bude zasílán vždy první den v následujícím měsíci. Pro zřejmost budou nahrány data z minulého roku v jednom souboru a od roku 2023 budou tabulky automaticky nahrávány po měsíci. Tyto data budou zásadní pro zjištění částečného ceníkového obratu. Obdobný proces bude proveden i pro tabulku dat, která obsahuje data o všech zakázkách, včetně probíhajících. Tyto data budou vhodné pro zjištění výkonnosti techniků a aktuálním stavu zakázek, včetně délky jejich trvání.

9	Binary	Labour_and_SP_by_technician-2023-03-20-16-12-12.xlsx	.xlsx
10	Binary	Zakazky-2023-03-20-17-00-34.xlsx	.xlsx

Obrázek 7 - Využití SharePointu pro automatické načítání dat

Pro automatizaci načítání jednotlivých excelů je potřeba názvy tabulek vyfiltrovat v Power Query, jednotně se budou vždy jmenovat „Labour_and_SP_by_technician“ a dále bude následovat datum a čas, v souladu s exportem ze ServiceMaxu.

	Content	Name	Extension
1	Binary	Labour_and_SP_by_technician-2023-03-20-16-12-12.xlsx	.xlsx
2	Binary	Labour_and_SP_by_technician-2023-04-01-16-57-59.xlsx	.xlsx

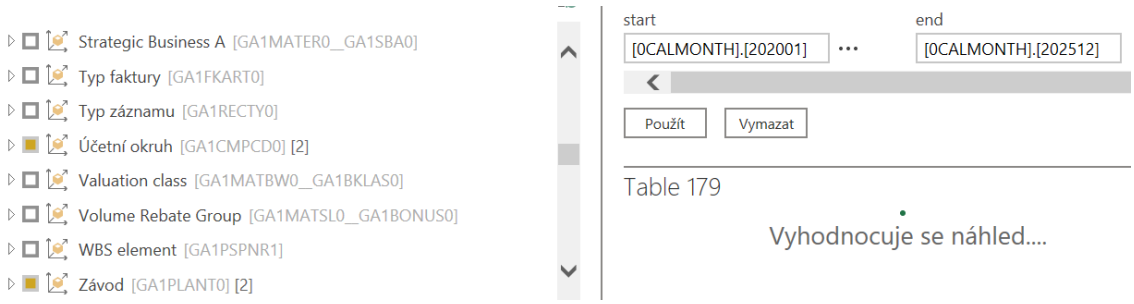
Obrázek 8 - Filtrace zdrojových .xlsx tabulek

Po vyfiltrování je nutné soubory kombinovat, Power BI je schopné data seřadit pod sebe a při každé aktualizaci nahrát a zopakovat všechny kroky editace dat. Obdobně je postupováno při aktualizaci souboru Zakázky, které zobrazují aktuální stav Technologické a servisní sekce. Tento report bude obsahovat data

vždy za předchozí měsíc. Bude pravidelně odesílán první den v měsíci na email ve formě .xlsx reportu.

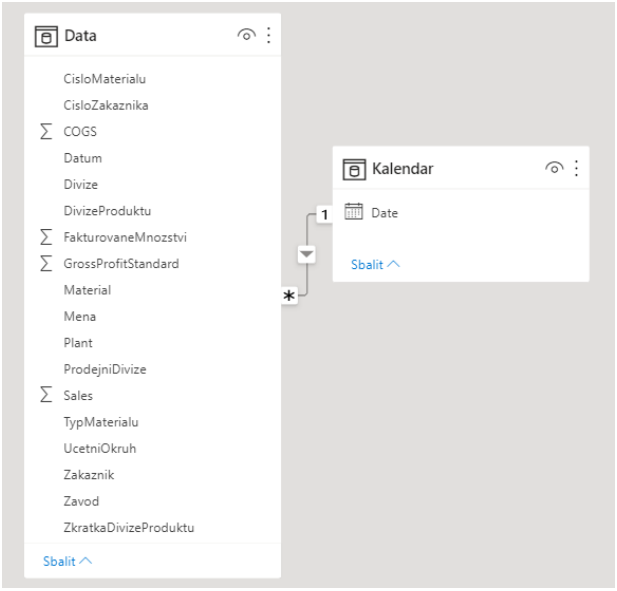
LISA – Aplikační server SAP Business Warehouse

Napojení na databázi účetních dat se provádí přes Aplikační server SAP Business Warehouse, kde jsou data pravidelně aktualizovány. V databázi je obrovské množství různých kategorií dat, proto je potřeba data očistit a vyfiltrovat. V databázi budou zobrazena data Sales, COGS a GPS. Dále budou zvoleny parametry pro zobrazení dat, kterými je datum, název a kód zákazníka, kód podniku, materiál a jeho kód a typ, oddělení a měna. Níže na obrázku je zobrazen náhled importu dat z Aplikačního serveru SAP.



Obrázek 9 - Náhled do importu dat z Aplikačního serveru

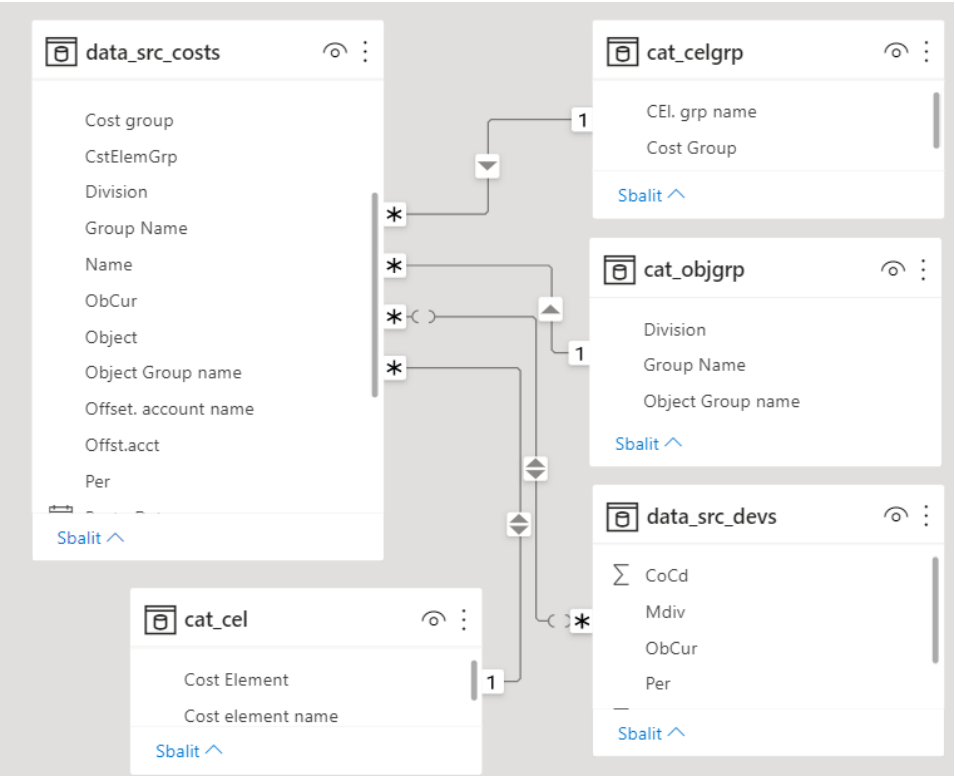
Po přejmenování sloupců dat v Power Query jsou data vyfiltrována dle země Technologické a servisní sekce pomocí kódu CZ02 a SK02. Je nutné přejmenovat sloupce a upravit datum ve formátu „leden 2020“. Pro vizualizaci z hlediska času je vytvořen propojený kalendář, relace je zobrazena na dalším obrázku.



Obrázek 10 - Data z aplikačního serveru v relaci s kalendářem

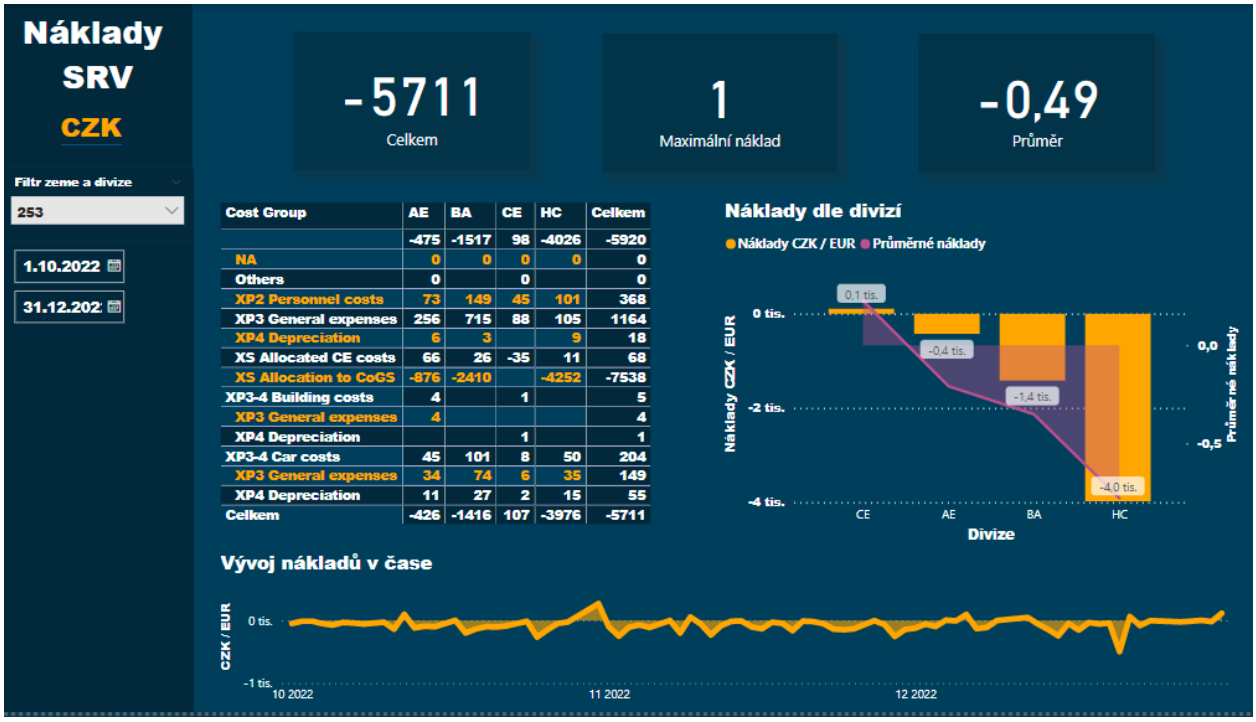
Náklady

Náklady jsou controllingem pravidelně exportovány ze SAPu a vkládány do sdílené složky. Power BI lze přímo napojit na tento soubor a data upravit a vizualizovat. Excelový zdrojový soubor obsahuje 5 listů, základní exportovaná data a kategorizace nákladů mezi oddělení a dělení dle typu nákladů. Po exportu a transformaci dat do Power BI je potřeba vytvořit relace mezi jednotlivými kódy kategorií. U třech kategorií je možné v Power Query odebrat duplicity tak, aby relace představovaly typ vztahu M:1. Všechny propojení jsou zobrazeny na následujícím obrázku.



Obrázek 11 - Relace kategorizace nákladů

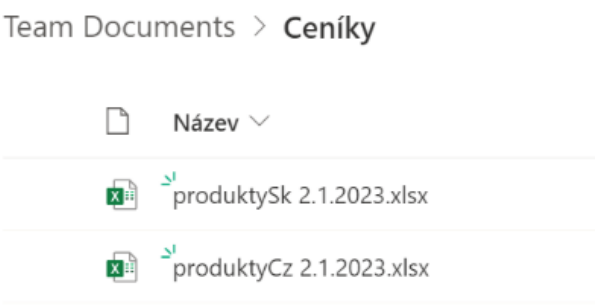
V první řadě je potřeba roztřídit jednotlivé položky nákladů dle Group Name. Musíme brát v potaz rozdílné měny, proto budou do jednotlivých vizualizací zahrnuty filtry kódů země CZ / SK. Pro jasnost výsledků bude využit dynamický titulek, který bude zobrazovat danou měnu dle kódu země. Pomocí míry jsou dále zobrazené celkové náklady, maximální náklad a průměrný náklad. Při tvorbě dashboardu bylo zjištěno, že pro kategorizaci nákladů chybí v rozčlenění jedna skupina, a to skupina nákladů Others, která byla k datům doplněna. V následujícím dashboardu níže na obrázku jsou data anonymizovaná.



Obrázek 12 - Anonymizovaná vizualizace nákladů

Ceníkové ceny a *obrat*

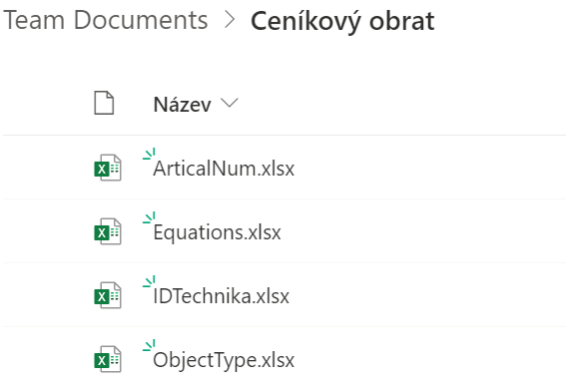
Nejjednodušší způsob, jak získat data o ceníkových cenách, je ze systému Soul. Jak již bylo zmíněno, Soul slouží v procesu práce Technologické a servisní sekce pro tvorbu pracovních výkazů a kalkulací pro zákazníka. Po vygenerování jsou jednotlivé excelové soubory vloženy na SharePoint, odkud se data budou importovat do Power BI. K vytvořenému SharePointu bude mít přístup celé vedení Technologické a servisní sekce a v případě změn cen, které nejsou nijak časté, budou moci položky aktualizovat. V případě, že změněných artiklů bude mnoho, lze znovu vygenerovat ceník ze Soulu a aktualizovat daný excelovský soubor. Jelikož ceníkové ceny budou propojovány s daty v ServiceMaxu, je tento krok relevantní pouze pro oddělení BP a AM. Na níže uvedeném obrázku je ukázka souborů s ceníkovými daty, které jsou uloženy na SharePointu.



Obrázek 13 - Sdílené ceníky na SharePointu

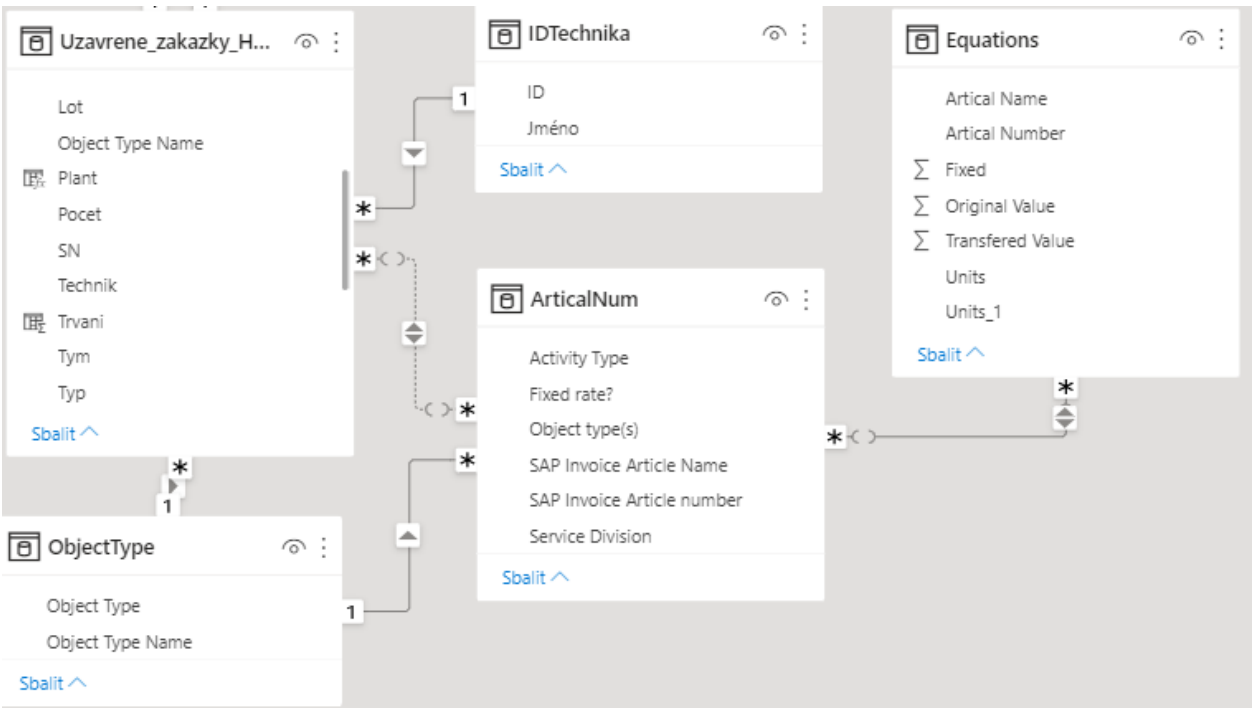
Napojení dat na Power BI bylo provedeno pomocí zkopírování zdrojové cesty jednotlivých excelových souborů a vložení do Power BI jako webový zdroj.

Dále budou vloženy zdrojové tabulky, které obsahují čísla produktů k propojení ceníku a dat ze ServiceMaxu, viz následující obrázek.



Obrázek 14 - Relační tabulky k propojení ceníku a dat ze ServiceMaxu

Logika propojení je taková, že typu objektu ze ServiceMaxu je přiřazen Object Type. Ten je potom v kombinaci s textem aktivity přiřazen k danému Article Number. V závislosti na Article Number se neporovnatelné jednotky činností přepočítávají na jednotné kusy, které je možné dále nacenit. Mimo jiné je pomocí jména přiřazeno jméno technika. Popsané relace jsou zobrazené na následujícím obrázku.



Obrázek 15 - Schéma propojení tabulek pro ceníkový obrat

Sdílený excel evidence zakázek OT

Sdílený excel je dočasné řešení pro monitorování zakázek OT. Zapisují se data: Zákazník, země, číslo objednávky, dále zda se jedná o nástroj či přístroj, počet kusů, číslo zakázky, stav objednávky. Důležité jsou pak datumy kdy zboží dorazilo na servis, kdy byl popřípadě produkt zaslán do Německa, nebo kdy si ho převzal technik. Dále datum zaslání kalkulace, předání k odeslání a odeslání zákazníkovi. Z pohledu konzistence dat a možnosti monitorování reálného stavu zakázek je potřeba dbát na jednotnost dat a stanovit jakým způsobem se budou zapisovat bez čísla objednávky. Jednotnost by měla být také v názvech zákazníků.

6.3 Dashboardy

V následujících krocích bude vytvořeno pět dashboardů, tři pro každé oddělení a dva dashboardy, které budou vizualizovat fakturovaný a ceníkový obrat. Proces vývoje probíhal v několika krocích, kdy byl nástroj připomínkován a optimalizován společně s vedením Technologické a servisní sekce a controllingem B. Braun Medical.

Fakturovaný obrat

Nejprve je vytvořen komplexní přehled o chodu Technologické a servisní sekce. Je využito dat z Aplikačního serveru SAP. Základní dashboard reflektuje účetní data od roku 2020, které jsou filtrovatelné pomocí kódu země (Plant), oddělení, roku, měsíce, typu materiálu, čísla materiálu, názvu materiálu a zákazníka. Hlavní graf vizualizuje vývoj tržeb, nákladů a příspěvku na úhradu vždy pro vyfiltrovaný rok, minulý rok a rozdíl roků. Jelikož v datech nejsou aktuální zkratky názvů oddělení, tyto hodnoty jsou nahrazeny ve všech tabulkách.

GPS a COGS jsou uvedeny jako procentuální podíl na tržbách.

```
%GrossProfitstandard = SUM(Data[GrossProfitStandard])/SUM(Data[Sales])*100
```

Pro názornost údajů jsou dále využity míry zobrazení minulého roku, v závislosti na filtrovaný rok.

```
SalesLY = CALCULATE(SUM([Sales]), SAMEPERIODLASTYEAR(Kalendar[Date].[Date]))
```

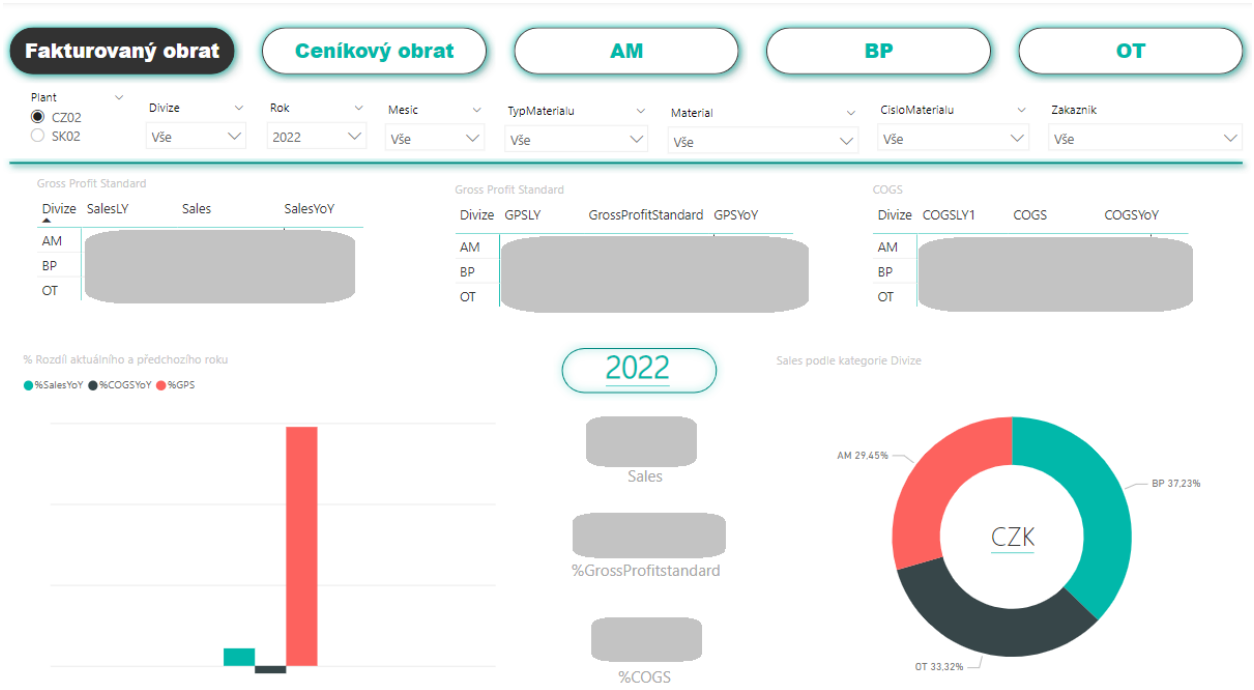
Následně je možné porovnávat minulý a nynější rok.

```
SalesYoY = SUM(Data[Sales])-[SalesLY]
```

Pro zřejmost je v tabulkách využito podmíněného formátování, přičemž snížení nákladů je pozitivní, vizualizované zeleným pásem, zatímco snížení Sales a GPS je negativní, tudíž je číslo formátováno červeně. Graficky je zobrazen procentuální rozdíl let.

```
%COGSYoY = ([COGSYoY]/[COGSLY])*100
```

Dále je využito dynamických textů pro upozornění uživatele na daný rok a měnu. Z důvodu funkčnosti dashboardu jsou data reálná a nelze je v SAPu anonymizovat. Na následujícím obrázku je ukázka dashboardu, který neobsahuje reálná data z podniku.



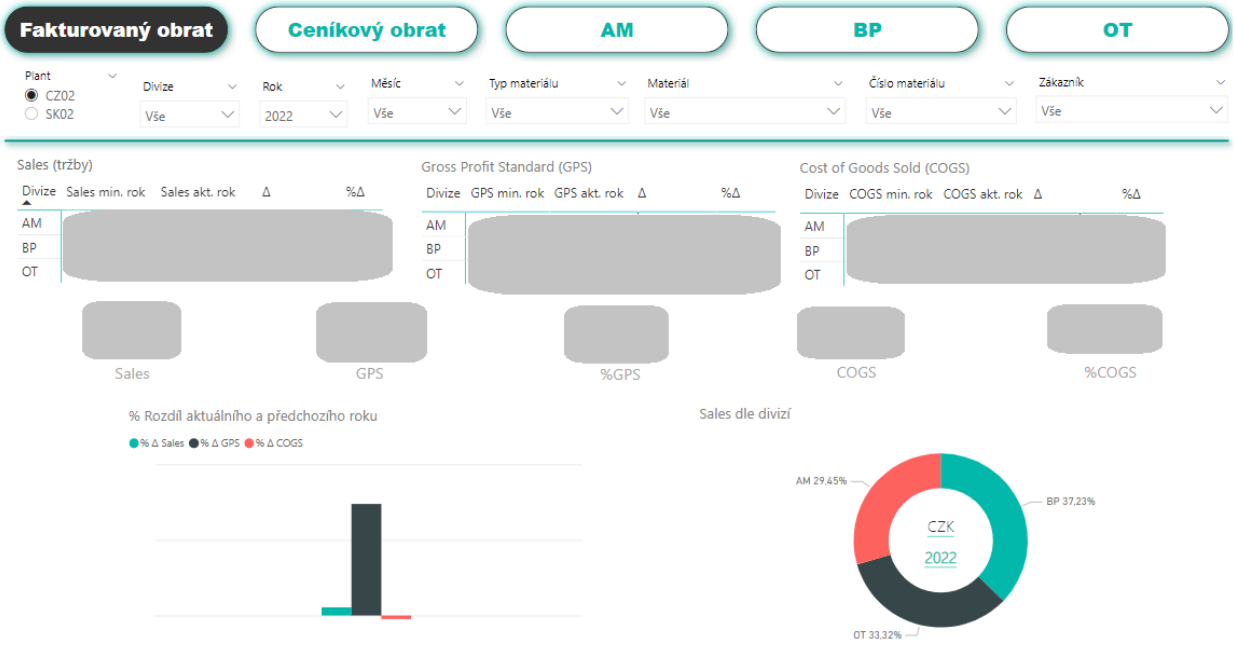
Obrázek 16 - Ukázka verze anonymizovaného dashboardu Technologické a servisní sekce

Pro vizualizaci bylo využito jednoduché tabulky, která zobrazuje data minulého a aktuálního roku a jejich rozdíl pro jednotlivá oddělení. Klíčové hodnoty jsou zobrazeny na kartě, procentuální nárůst nebo snížení hodnot jsou zobrazena sloupcovým grafem a podíl oddělení na tržbách prstencovým grafem.

Další KPI, které byly v souladu s cíli vedení Technologické a servisní sekce diskutovány, jsou konsolidovaná marže a efekt ceny. Konsolidovaná marže představuje rozdíl nákladů (COGS) na úrovni celého koncernu a nákladů v České republice neboli rozdíl výrobních nákladů a COGS ze SAPu Tyto data jsou dostupné pouze pro omezené množství zaměstnanců ve firmě v informačním systému Globe a jedná se o citlivá data.

Efekt ceny ukazuje, o kolik se v podniku zvednou tržby, pokud se prodá stejné množství výrobků při zvýšení ceny. Nárůst obratu se tedy obecně dá rozdělit na efekt ceny a množství. Efekt ceny Technologické a servisní sekce byl v řešení se zaměstnanci controllingu, hovořilo se o zjednodušení dat a možných přístupech k náročnějšímu přiřazování relevantních informací k servisu, který ze své podstaty funguje jinak, než ostatní sekce. Zmíněné parametry mohou být předmětem dalšího vývoje nástroje ve spolupráci s controllingovým oddělením.

Po konzultaci s vedením Technologické a servisní sekce byl vytvořen vhodnější dashboard pro využití v praxi. Finální verze je patrná na následujícím obrázku.



Obrázek 17 - Dashboard fakturovaného obratu Příloha 2

Ceníkový obrat

Pro přehlednost bude vytvořen nový dashboard pro zjištění ceníkového obratu. Společně s ceníky a již importovanými daty o uzavřených zakázkách budou využity i relační tabulky k provázání dat s ceníkem.

Pomocí LOOKUPVALUE je vytvořena kombinace názvů tak, aby byly data spárovatelné.

```
Kombinace = LOOKUPVALUE(ObjectType[Object Type Name],ObjectType[Object Type],
ArticalNum[Object type(s)]) & " " & ArticalNum[Activity Type]
```

Problém nastal v případě, že se Artical Number nevztahuje k aktivitě, ale k náhradnímu dílu. Použitý objekt je v datech uveden, nicméně data v případě nevyužití náhradního dílu neobsahují prázdnou buňku čísla objektu, ale s největší pravděpodobností ServiceMax generuje mezery. Nelze tedy využít logický vzorec IF a ISBLANK pro vyhledání buď čísla náhradního dílu, pokud je využit, nebo Artical Number. Tento jev je vyřešen přidáním pomocného řádku, který po vyhledání Artical Number přidá číslo části.

```
ArticalNumber = Uzavrene_zakazky_AM_BA[JeCast] & Uzavrene_zakazky_AM_BA[Cast]
```

Další pomocné sloupce jsou využity pro zjištění, zda se jedná o náhradní díl, či nikoli a pro přiřazení násobku jednotek pro upravení hodnot dle tabulky Equations. Nyní je systém připraven pro napojení na ceník.

```
Cena = IF(Uzavrene_zakazky_AM_BA[Zeme]= "CZ",
LOOKUPVALUE(CenikCZ[PC.1],CenikCZ[Kod],Uzavrene_zakazky_AM_BA[ArticalNumber]),LOOKUPV
ALUE(CenikSK[PC.1],CenikSK[Kod],Uzavrene_zakazky_AM_BA[ArticalNumber]))
```

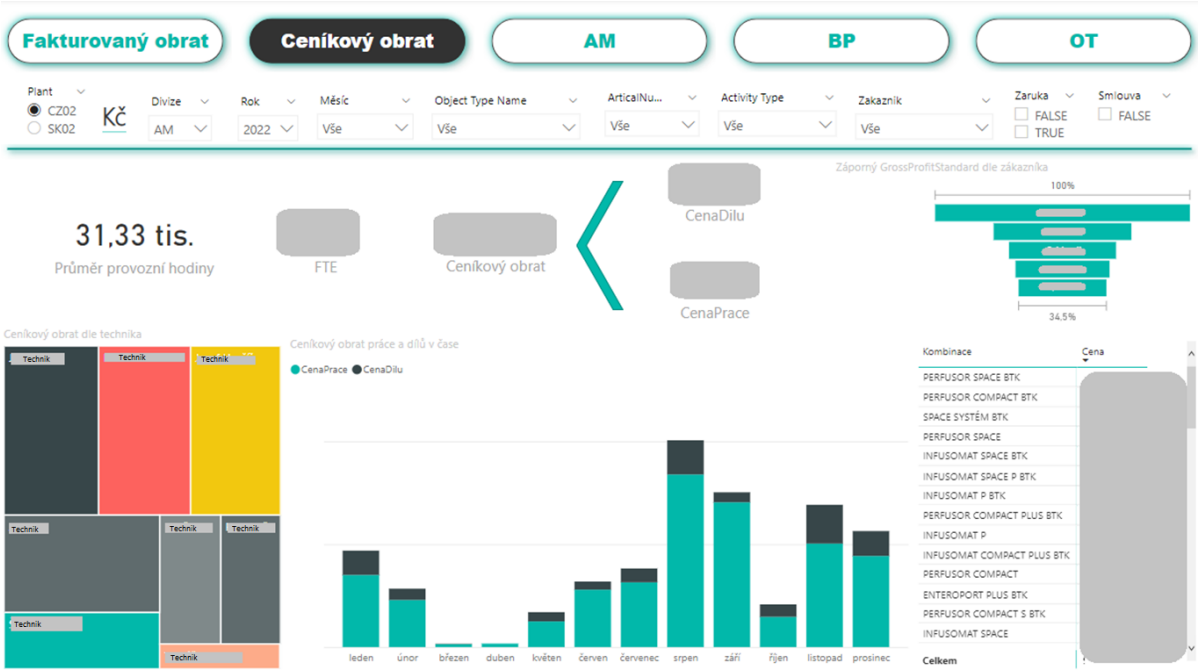
Dalším zobrazovaným parametrem bude FTE. Logika je taková, že jsou nejprve sečteny všechny jednotky v minutách v uzavřených zakázkách, tato hodnota je potom převedena na počet hodin (FTEhour). Suma potřebných hodin je potom vydělená maximálním počtem hodin práce zaměstnance, který pracuje 20 hodin v týdnu. Pro zjištění počtu týdnů v daném období je vložen nový sloupec s daty, který díky funkci WEEKNUM zobrazí dle data ukončení zakázky o jaké číslo týdne se v kontextu dat jedná. Pro novou míru výpočtu maximálních dostupných hodin práce v daném období je použit následující vzorec, jehož výsledkem je počet jedinečných hodnot čísel týdnů v určeném vyfiltrovaném období.

```
FTEmaxh = DISTINCTCOUNT(Uzavrene_zakazky_HC_BA[tyden]) *20
```

Z principu věci je patrné, že nelze využít funkce MAX, jelikož by při změně období bylo číslo zkreslené. Samotné FTE je posléze vypočítané dle míry:

```
FTE = [FTEhour]/[FTEmaxh]
```

Níže na obrázku je uveden anonymizovaný dashboard pro vizualizaci ceníkového obratu.



Obrázek 18 - Dashboard ceníkového obratu Příloha 3

Vizualizace základních hodnot ukazatelů je provedena pomocí karty s číslem, pro přehled ceníkového obratu v čase slouží sloupcový graf. Pro zobrazení ceníkového obratu dle techniků je využit dlaždicový graf, záporný GPS dle zákazníka je vizualizován sloupcově poměrově vůči nejnižšímu GPS, zároveň je uvedena tabulka s hodnotami od nejvyššího ceníkového obratu za produkt a službu.

Dashboard je opět flexibilní a přizpůsobitelný uživateli pomocí několika filtrů. Uživatel může vyhledávat jednotlivé případy, techniky, či produkty, zákazníka, nebo dle záruky či smluvní zakázky. Lze také analyzovat produkty s nejvyšším a nejnižším obratem. Pomocí míry a filtru je vizualizován ceníkový obrat práce a náhradních dílů. Dále je zobrazen nejnižší záporný GPS pěti zákazníků, aby bylo možné porovnat vyfiltrovaný ceníkový obrat s daným zákazníkem. Tento parametr je po konzultaci s controllingem zachován v rámci této práce, nicméně v praxi dochází k velkému zkreslení dat, tudíž tato vizualizace nejnižšího GPS není pro oddělení Technologické a servisní sekce relevantní.

Dalším možným přístupem k vizualizaci by bylo porovnání plánu a skutečnosti ceníkového obratu. Jelikož OT není v ServiceMaxu, nelze tímto způsobem promítnout do dashboardu. Podobně je tomu tak ve výjimečných zakázkách ostatních oddělení, které se v některých případech stále zapisují do

SISY, či se realizují jiným způsobem. Z těchto důvodů by rozdíl plánu a skutečnosti byl spíše zavádějící.

Pro budoucí účely Technologické a servisní sekce je vytvořena další verze dashboardu, jež obsahuje totožnou strukturu jako dashboard fakturovaného obratu. Rozdílem je, že procentuální hodnoty jsou vypočítávané z celkové sumy ceníkového obratu, ceníkový obrat nahrazuje položku Sales. Tento dashboard bude k dispozici po delším využíváním ServiceMaxu, zvětšení objemu historických dat a napojení dalších položek ceníkového obratu i z oddělení OT.

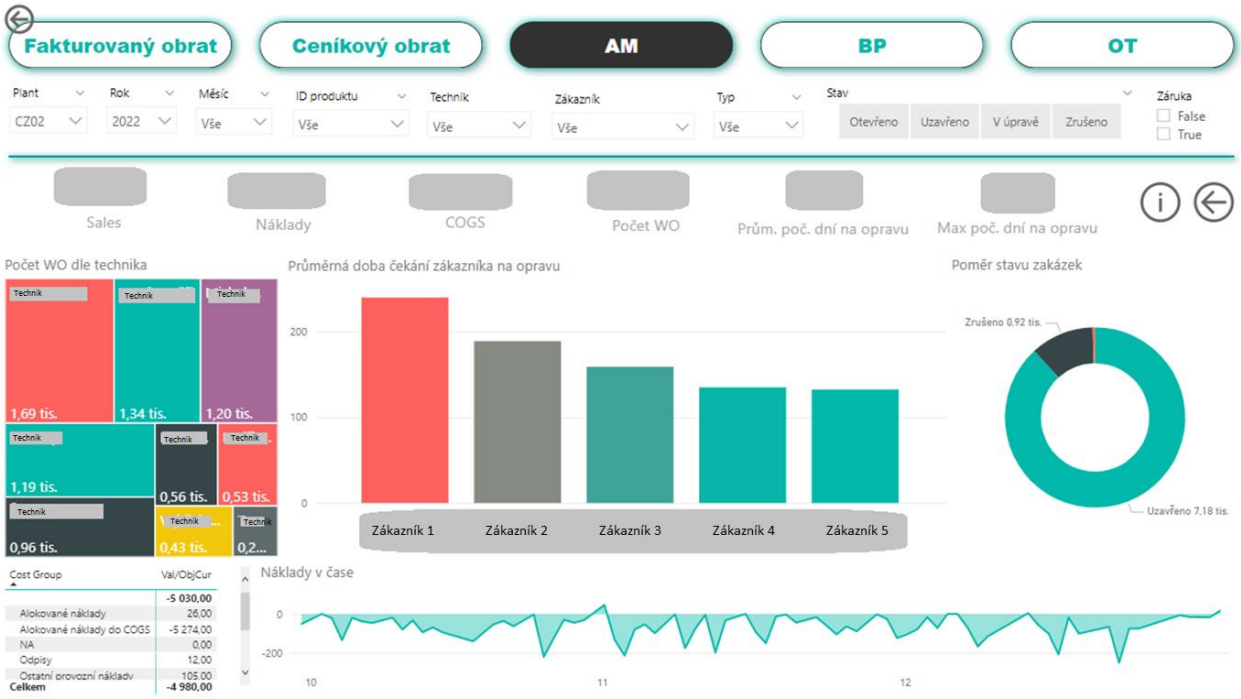
AM

Pro tvorbu dalšího dashboardu pro oddělení AM bude nutné nastavit filtr pro dané oddělení, sjednotit a propojit kódy země v tabulce s náklady dle kódu CoCd (0253 a 0254), Plant (CZ02 a SK02) a nejednotné informace o oddělení ze ServiceMaxu pomocí nového sloupce a funkce IF.

Data je potřeba očistit, pomocí vzorce NETWORKDAYS je vypočítán počet pracovních dní od otevření po uzavření zakázky, nebo pokud zakázka není uzavřená, po dnešní datum. Aby nedošlo ke zkreslení dat hromadnými BTK, jsou výpočty tvořeny pouze informacemi ohledně oprav.

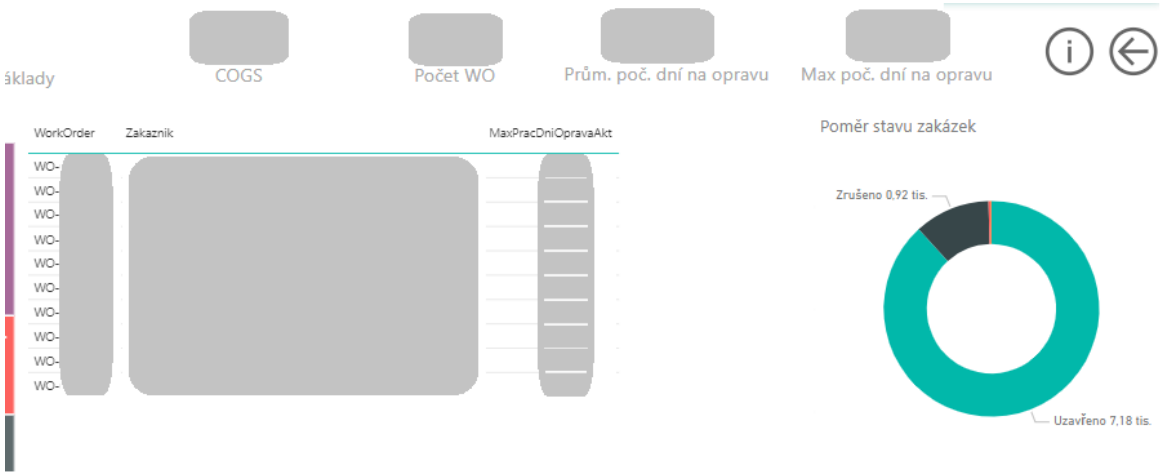
```
PrumPracDniOpravaAkt =
CALCULATE(AVERAGE(Aktualni_zakazky_HC_BA[Trvani]),Aktualni_zakazky_HC_BA[Typ]=
"Oprava")
```

Je určeno, zda se jedná o otevřenou, či uzavřenou zakázku, dále je graficky zobrazený stav objednávek. Pomocí vytvořených záložek lze kliknutím na tlačítko přepnout sloupcový graf délky čekání zákazníka na tabulku s deseti nejdelšími zakázkami. Vše je zobrazené v následujícím dashboardu na dalším obrázku.



Obrázek 19 - Dashboard AM [Příloha 4]

Níže a obrázku je zobrazena ukázka po stisknutí tlačítka pro zobrazení nejdelších zakázek.



Obrázek 20 - Tlačítko pro zobrazení nejdelších zakázek

Zobrazení základních hodnot ukazatelů je v kartě, pro přehled trvání opravy dle zákazníka je využit sloupcový graf seřazený od nejdelší čekání po nejkratší. Pro zobrazení případů dle techniků je využit dlaždicový graf, vizualizace poměru stavů zakázek je tvořena prstencovým grafem. Náklady jsou rozdělené do kategorií dle tabulky, suma hodnot je následně zobrazena přehledem v čase pomocí plošného grafu.

BP

Podobně je potom vytvořen dashboard pro BP. Navíc jsou přidány míry počtu kilometrů a využitých dílů. V tomto případě nemá velký smysl zobrazovat délku trvání zakázek, jelikož technici pracují převážně v terénu a do systému zapisují data zpětně. Pro vedoucího je nicméně praktické vidět počet využitých náhradních dílů, počet najetých kilometrů a deset nejdelších deset zakázek, které jsou zobrazitelné pomocí tlačítka obdobně, jako u oddělení AM.

Na dalším obrázku je vytvořený dashboard pro oddělení BP.

Obrázek 21 - Dashboard BP Příloha 5

OT

Pro OT bude opět využit filtrovaný pohled na náklady, jejich kategorizaci a vývoj v čase. Následně bude napojen sdílený excel s daty, které je potřeba očistit a doupravit. Pomocí vzorce NETWORKDAYS je určen počet pracovních dní, během kterých je zakázka zpracována. V případě, že je zakázka hotová, vzorec využije pouze rozdílu dvou termínů. Pokud ne, aktualizuje počet dní na servisu v závislosti na dnešním datumu.

```
Cekani = IF(ISBLANK(OT[Odesláno k zákazníkovi]),NETWORKDAYS(OT[Dorazilo na SRV ],TODAY()),NETWORKDAYS(OT[Dorazilo na SRV ],OT[Odesláno k zákazníkovi]))
```

Pomocí logické funkce je potom určen stav, ve kterém se zakázka nachází.

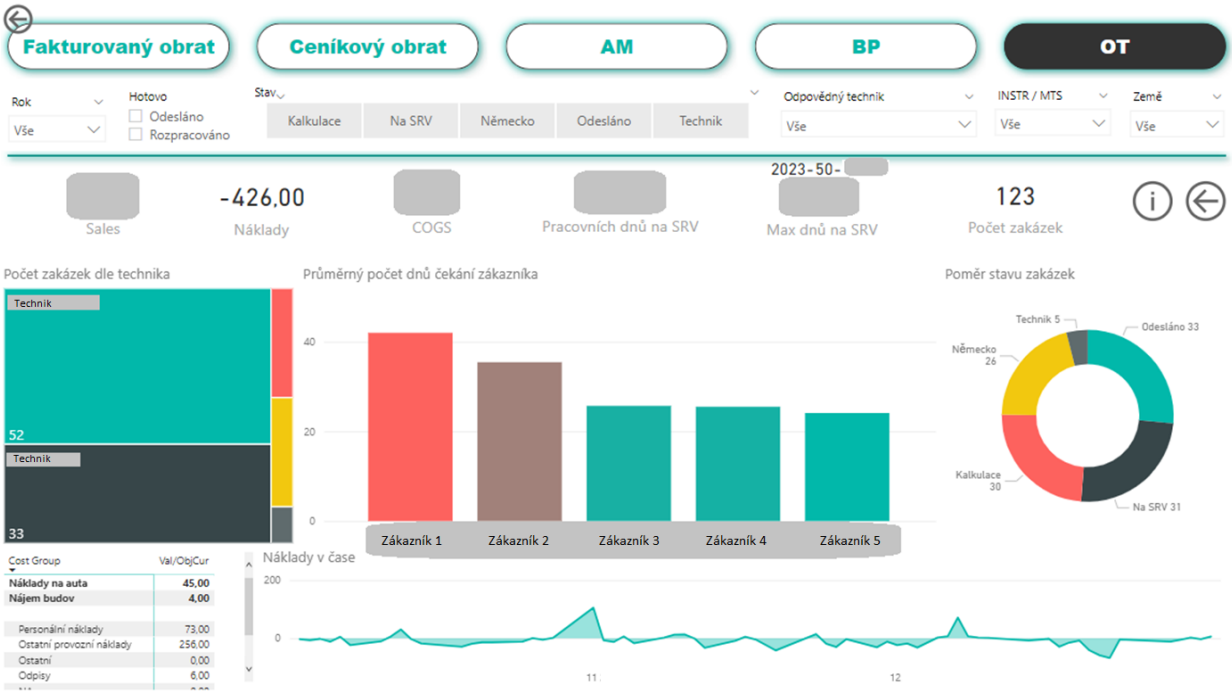
```
Stav = IF(NOT(ISBLANK(List1[Odesláno k zákazníkovi])), "Odesláno",
IF(NOT(ISBLANK(List1[Zaslána kalkulace ZAK])), "Kalkulace",
IF(NOT(ISBLANK(List1[Převzal technik ])), "Technik", IF(NOT(ISBLANK(List1[SRV DE])),
"Německo", IF(NOT(ISBLANK(List1[Dorazilo na SRV ])), "Na SRV", "Nedefinováno")))))
```

Podobně je také definováno seskupení zakázek na rozpracované a dokončené.

Dále je pro přehlednost vytvořena míra, která bude zobrazovat číslo zakázky, která při zadaných filtrech trvá nejdéle.

```
MaxZakazMax Value Name = var MaxValue = CALCULATE(MAX(OT[Cekani]),OT[Cekani])
RETURN
CALCULATE(FIRSTNONBLANK(OT[Zakázka SISy], OT[Zakázka SISy]),OT[Cekani] =
MaxValue)
```

Samotná vizualizace je tvořena flexibilně, aby byla pomocí filtrů jednoduše modifikovatelná koncovým uživatelem. Nabízí pohled na stav zakázek, jež jsou filtrovatelné pomocí parametrů stavu, odpovědného technika, nástroje či přístroje a země zákazníka. V horní části jsou uvedeny hlavní KPI, jimiž je obrat, odchylky nákladů, COGS, počet pracovních dnů zakázek na SRV, zakázka s maximem dnů na SRV a celkový počet zakázek. Graficky je potom zobrazeno vytížení techniků, které slouží také jako jednoduchý filtr. Dashboard dále obsahuje graf průměrné doby čekání jednotlivých zákazníků na zakázku a koláčový graf s informacemi o rozložení stavu zakázek na SRV. Po rozkliknutí informačního tlačítka se podobně jako u předchozích vizualizací objeví tabulka s nejdelšími zakázkami. Dashboard je zobrazen na následujícím obrázku.



Obrázek 22 - Dashboard OT Příloha 6

6.4 Analýza a diskuze

V následující části textu budou zanalyzovány data, budou shrnuty překážky při tvorbě nástroje a dále bude navržena a diskutována možná optimalizace při vizualizaci dat v podniku.

Při analýze dat by bylo zajímavé hledat souvislosti mezi fakturovaným a ceníkovým obratem. Hypoteticky, rozdíl či poměr ceníkového a fakturovaného obratu, který by byl rozpočítán na jednotlivé přístroje, prokazuje reálnou ziskovost na produkt. **Pro provedení tohoto zjištění by ovšem musely být fakturované částky BTK rozdělovány dle přístrojů, což se neděje.** Fakturace probíhá na obecnou částku ceny dle kategorie BTK, nikoli dle přístrojů. Zde existuje prostor pro zlepšení a zvýšení konzistence dat, nicméně by tomu tak nemělo být za cenu příliš komplikované a časově náročné fakturace pro administrativu. Na rozdíl či poměr ceníkového a fakturovaného obratu lze také nahlížet z pohledu jednotlivých zákazníků. V momentě, kdy by data poukázaly na velký rozdíl ceníkového a fakturovaného obratu, může podnik vést podnětné úvahy, zda se produkty, které zákazník vlastní, vyplatí. Znamenalo by to totiž, že výkonnost techniků je nadprůměrná s ohledem na fakt, kolik zákazník reálně B. Braun Medical zaplatí.

První dashboard, který zobrazuje hlavní ukazatele fakturovaného obratu vykazuje v roce 2022, po méně úspěšném roce 2021, ideální scénář růstu podniku. Došlo ke snížení nákladů a nárůstu tržeb, což je přirozeně v souladu se strategií

v podniku. Zatím má rok 2023 stále rostoucí trend a porovnání prvních několika měsíců je v této periodě od minulého roku úspěšné díky zvyšování tržeb a celkovému snižování nákladů. Pokud se uživatel například zaměří na BTK oddělení AM a vyfiltruje si fakturovanou částku, může ji jednoduše porovnat s částkou ceníkového obratu. Při tvorbě tohoto dashboardu bylo nutné spolupracovat s controllingem a IT oddělením. Proces tvorby by se určitě dal optimalizovat vyhotovením pomocného návodu pro orientaci v názvech v Aplikačním serveru SAP.

Vývoj dashboardu ceníkového obratu probíhal s využitím pomocných tabulek a exportů dat ze systému ServiceMaxu. **Zajímavé určitě je, že nejvyšší ceníkový obrat generují BTK Perfusoru Compact.** Analýza dále ukazuje, že zatím za rok 2023 zákazník s nejnižším GPS generuje relativně vysoký ceníkový obrat, což znamená vysokou výkonnost servisu bez reálného zisku. Nyní je možné komunikovat s obchodním oddělením a diskutovat podmínky smluvního plnění, snížení slev a vyjednání výhodnějších ujednání. **V praxi je ale nutné také zmonitorovat, zda nedošlo ke zkreslení dat vlivem zpětného přiřazení nepřímých nákladů na daného zákazníka.**

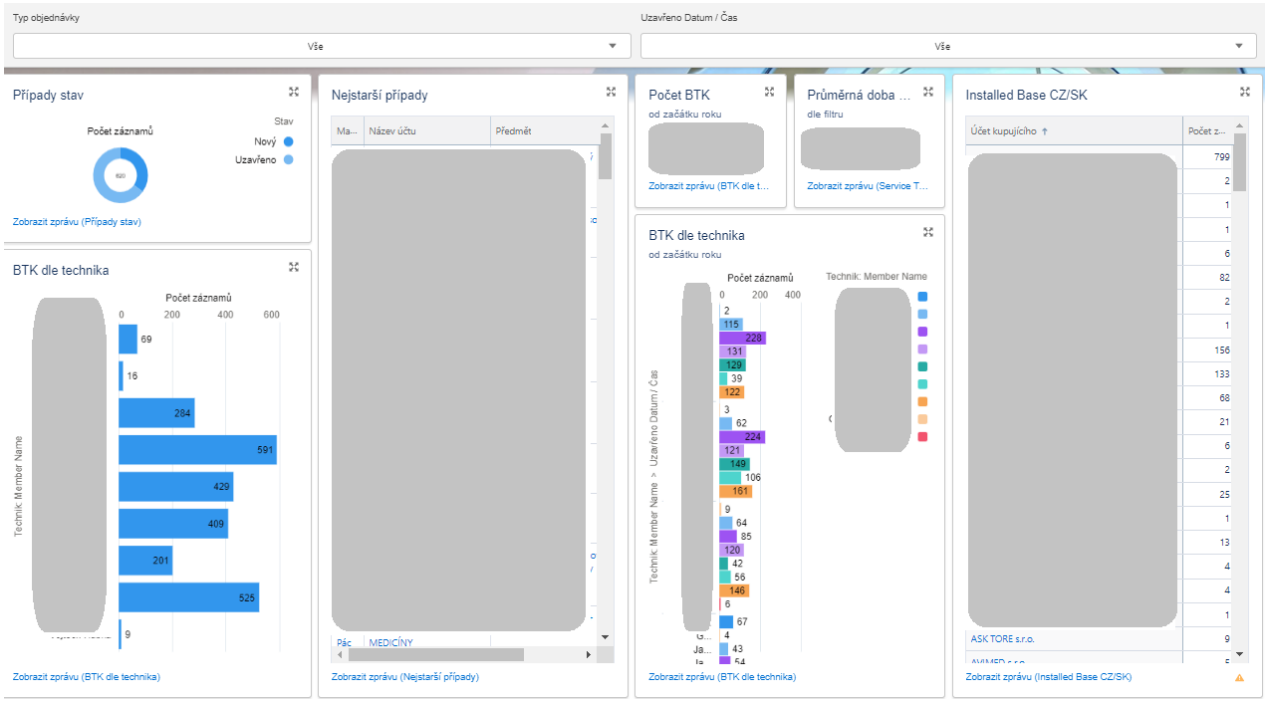
Pozoruhodné také je analyzovat počet provozních hodin přístroje, který vyžadoval servisní zásah. Průměrně je to okolo 30 tisíc hodin za obě oddělení. Další interesantní informací je, že za rok 2022 byl ceníkový obrat za servis přístrojů v záruce v řádech sta tisíců, což je výsledek podtrhující spolehlivost výrobků. Při tvorbě tohoto dashboardu by z pohledu koncového uživatele bylo optimální napojit nástroj BI přímo na informační systém ServiceMax, nicméně možnost exportu a odesílání dat na email a vkládání do SharePointu i tak nepředstavuje časově náročný krok. Jako výhodu ServiceMaxu lze nepochybně považovat možnost zobrazení, analýzy a exportu velkého množství velice zajímavých a relevantních dat, které vypovídají o detailním stavu Technologické a servisní sekce. Je zřejmé, že jsou tyto data vykoupená časovou investicí evidence veškerých aktivit techniků a administrativních úkonů. V návaznosti na tuto práci by například v budoucnu mohl vzniknout optimalizační program pro zadávání dat.

Další dashboardy vizualizují stav jednotlivých oddělení. Z pohledu AM došlo za rok 2022 k relativně dlouhým čekacím dobám zákazníků na dokončení oprav přístrojů, do těchto údajů se ovšem promítá efekt nárůstu zakázek po snížení náporu na nemocnice po pandemii. Dashboard oddělení BP poukazuje na jednoho

zákazníka, jehož zakázka trvala v roce 2022 nadstandardně dlouho. Při pohledu do zdrojových dat je jasné, že technik dokončil práci, ale nezapsal datum ukončení zakázky do ServiceMaxu. **Nástroj BI může upozornit i na tyto situace, díky detekci anomálií lze po opravě dat docílit větší transparentnosti a konzistence.** Podobně tomu bylo i při tvorbě dashboardu pro oddělení OT. Administrativa i technici zapisují data přímo do zdrojové excelovské tabulky, přirozeně tedy občas dojde k zapsání dat ve špatném formátu, nebo s překlepem. Nástroj je schopen na tyto problémy upozornit a vedoucí může data upravit. Pro toto oddělení je důležité, aby se data zapisovaly jednotně, relevanci dashboardu je možné optimalizovat upozorněním pracovníků na zapisování stejného názvu nemocnic a zkratek. V této práci je několikrát zmíněna důležitost jednotnosti a konzistence dat, proto je v příloze uveden i interní manuál k použití vyvinutého Power BI nástroje (Příloha 8).

Nástroj představuje propojený celek informací ze všech datových zdrojů, se kterými Technologická a servisní sekce pracuje a poskytuje možnost rychlého přehledu o stavu vybraných individualizovaných ukazatelů v aktuálním čase na jednom místě. **Podstatné je, že byla touto prací vytvořena základní architektura datového toku Technologické a servisní sekce. Přirozeně při dalším budoucím vývoji informačních systémů lze nástroj BI optimalizovat, přizpůsobovat a aktualizovat, nicméně lze již stavět na vyhotovené struktuře dat a vizualizací v Power BI.**

Jako nadstavba této práce byl na základě existujících reportů vytvořen dashboard ve využívaném informačním systému ServiceMax. Dashboard nabízí přehled počtu a doby trvání BTK a oprav, dále vizualizuje otevřené a uzavřené zakázky a slouží primárně jako každodenní přehled práce jednotlivých techniků. Výhodou dashboardu v ServiceMaxu je, že umožňuje okamžitý přehled detailu zakázek, po interaktivním rozkliknutí jakéhokoli přehledu.



Obrázek 23 - Dashboard v ServiceMaxu Příloha 7

7 Závěr

Hlavní motivací ke vzniku této diplomové práce byla tvorba dosud neexistujícího nástroje Business Intelligence, za účelem zanalyzování vzájemně nepropojených dat a přispět tak k podpoře zásadních manažerských rozhodnutí Technologické a servisní sekce v souladu se strategickými cíli podniku.

Výsledkem této práce je komplexní nástroj Power BI, jehož implementace v souladu se záměrem podpořila plnění a monitorování strategie a strategických cílů Technologické a servisní sekce, přičemž nástroj svou navrženou architekturou propojil všechny podstatné datové toky z využívaných informačních systémů, přispěl k rychlejší orientaci v základních datech a napomohl k zajištění efektivity rozhodování managementu na základě přehlednějších aktuálních dat. Za další významný přínos této diplomové práce lze považovat nový pohled na data a procesy Technologické a servisní sekce, vizualizace a diskuze dat z různých zdrojů v nových souvislostech. **Výstupem této diplomové práce je samotný funkční nástroj Power BI, metodika postupu tvorby nástroje a uživatelská příručka. Dashboardy jsou nyní využívané v praxi nejen manažery Technologické a servisní sekce, ale také v rámci prezentací výkonnosti sekce jak pro interní audit, tak i pro potřeby vyššího managementu B. Braun Medical.**

V teoretické rovině této práce je popsána tvorba strategie a nástroje Business Intelligence. Tyto poznatky jsou následně využity v analytické části práce, která se opírá o pochopení fungování firmy a vnitřních procesů podnikání. V první řadě je představen a popsán podnik B. Braun Medical, včetně jeho právní formy, historie a struktury. Praktická část se dále zaměřuje na rozbor současné strategie, je provedena externí a interní analýza podniku, přičemž text podtrhuje typické faktory ovlivňující zdravotnický sektor. Zaměřuje se zejména na aktuální témata, jako je například snaha o snížení uhlíkové stopy zdravotnického odvětví, rychlý vývoj inovací a trendy digitalizace. Posléze je zanalyzována optimální strategie, strategické cíle, dílčí strategické postoje Technologické a servisní sekce a dílčí strategické cíle společně s jednotlivými podstatnými KPI, na základě kterých je vyvíjen Power BI nástroj.

Dále praktická část práce pojednává o současném stavu Technologické a servisní sekce, popisuje základní proces, datové toky a specifické fungování každého oddělení. Následně je popsán návrh nástroje od etapy zjišťování

požadavků managementu, tvorby a exporty zdrojových databází, hledání řešení propojení všech využívaných platforem, až po technickou tvorbu samotných dashboardů a finální změny v grafickém zobrazení dle konzultací s uživateli nástroje. Metodika tvorby Power BI nástroje poukazuje na nastalé komplikace a výzvy při práci s konkrétními podnikovými daty a detailně popisuje možnosti řešení. Tento fakt může snížit časovou náročnost při budoucím zpracováváním dat Technologické a servisní sekce a navíc může podnítit nová a inovativní řešení v budoucích krocích vizualizace dat.

Dashboardy v návaznosti na obecné a dílčí strategické cíle napomohly k optimalizaci a modifikaci procesu rozhodování a snížení časové náročnosti propojování a zobrazování dat v různých informačních systémech, zvýšily transparentnost dat, navýšily celkový stupeň digitalizace a automatizace získávání aktuálních dat o stavu Technologické a servisní sekce v aktuálním čase. Vytvořený nástroj nabízí například zpřehlednění **ziskovosti a nákladovosti jednotlivých konkrétních produktů a aktivit**, tudíž může při monitorování trendů napomoci ke zvýšení zisku. Dashboardy také zobrazují **vytížení zaměstnanců a délku čekání zákazníka na vyřízení zakázky**, díky čemuž mohou přispět ke zlepšování vztahu s obchodními partnery. Navíc byl vytvořen dashboard pro každodenní využití pro techniky, a to v interním informačním systému ServiceMax.

Tato diplomová práce by mohla být rozšířena návrhem zvýšení stupně automatizace zadávání dat do jednotlivých informačních systémů a zdrojových tabulek. Touto diplomovou prací byl navržen nástroj, který bude využíván v praxi při reálném chodu podniku. Je zřejmé, že dynamický vývoj systémů a procesů bude v budoucnu vyžadovat změny ve vytvořeném nástroji, tvorbu nových dashboardů po připojení dalšího oddělení do nového informačního systému atp. Hlavním dlouhodobým přínosem aktuální verze nástroje je stávající architektura a metodika řešení propojení využívaných datových platforem.

Literatura

[1] ŽÁČEK, Vladimír. *Management podniku*. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04370-7.

[2] FOTR, Jiří, Ivan SOUČEK, Emil VACLÍK, Miroslav ŠPAČEK a Stanislav HÁJEK. *Tvorba strategie a strategické plánování: Teorie a praxe*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-1632-4.

[3] HITT, Michael A., R. Duane IRELAND a Robert E. HOSKISSON. *Strategic Management: Competitiveness & Globalization: Concepts and Cases*. Boston: Cengage Learning, 2016. ISBN 978-1-305-50214-7.

[4] DAVID, Fred R. a Forest R. DAVID. *Strategic management: concepts and cases : a competitive advantage approach* [online]. Sixteenth edition. Boston: Pearson, 2017 [cit. 2023-01-19]. ISBN 9781292148502. Dostupné z: https://ebookcentral.proquest.com/lib/cvut/reader.action?docID=5185719

[5] NOGUÉS, Albert a Juan VALLADARES. *Business Intelligence Tools for Small Companies: A Guide to Free and Low-Cost Solutions*. California: Apress Media, 2017. ISBN 978-1-4842-2568-4.

[6] *Real-time Strategy and Business Intelligence: Digitizing Practices and Systems*.

[7] SHERMAN, Rick. *Business intelligence guidebook: from data integration to analytics: from data integration to analytics*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2015, . Dostupné také z: https://go.exlibris.link/w39DQ0dk

[8] NOVOTNÝ, Ota, Jan POUR a David SLÁNSKÝ. *Business intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech*. Praha: Grada, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1094-3.

[9] *O doplňku Power Query v Excelu* [online]. [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: https://support.microsoft.com/cs-cz/office/o-dopl%C5%88ku-power-query-v-excelu-7104fbee-9e62-4cb9-a02e-5bfb1a6c536a

[10] POUR, Jan, Miloš MARYŠKA, Iva STANOVSKÁ a Zuzana ŠEDIVÁ. *Self service business intelligence: jak si vytvořit vlastní analytické, plánovací a reportingové aplikace*. Praha: Grada Publishing, 2018. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-271-0616-5.

[11] FEW, Stephen. *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. ISBN 978-0596100162.

[12] PRIBISALIć, Marko, Igor JUGO a Sanda MARTINČIć-IPŠIć FOLLOW. *Selecting a Business Intelligence Solution that is Fit for Business Requirements* [online]. Slovenia, 2019 [cit. 2023-03-19]. ISSN 978-961-286-280-0. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.18690/978-961-286-280-0.24

[13] *Power BI* [online]. Microsoft [cit. 2023-03-19]. Dostupné z: https://powerbi.microsoft.com/en-us/

[14] FERRARI, Alberto a Marco RUSSO. *Introducing Microsoft Power BI* [online]. Washington: Microsoft Corporation, 2016 [cit. 2023-03-19]. ISBN 978-1-5093-0228-4. Dostupné z: https://download.microsoft.com/download/0/8/1/0816F8D1-D1A5-4F60-9AF5-BC91E18D6D64/Microsoft__Press__ebook__Introducing__Power__BI__PDF__mobile.pdf

[15] *B. Braun* [online]. B. Braun SE [cit. 2022-10-26]. Dostupné z: https://www.bbraun.cz/cs.html

[16] B. BRAUN MEDICAL, S.R.O. a Martina OLIBERIUSOVÁ. *Účetní závěrka [2019], výroční zpráva [2019], zpráva o vztazích [2019], zpráva auditora* [online]. 2019 [cit. 2022-10-26]. Dostupné z: https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=62261254&subjektId=583476&spis=107339

[17] B. BRAUN MEDICAL, S.R.O. a Jiří KOVAL. *Účetní závěrka [2020], výroční zpráva [2020], zpráva o vztazích [2020], zpráva auditora* [online]. 2020 [cit. 2022-10-26]. Dostupné z: https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=66880074&subjektId=583476&spis=107339

[18] B. BRAUN MEDICAL, S.R.O. a Jiří KOVAL. *Účetní závěrka [2021], výroční zpráva [2021], zpráva o vztazích [2021], zpráva auditora* [online]. 2021 [cit. 2022-10-26]. Dostupné z: https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=72116058&subjektId=583476&spis=107339

[19] *KurzyCZ: B. Braun Medical s.r.o. , Praha IČO 48586285 - Obchodní rejstřík firem* [online]. [cit. 2022-12-24]. Dostupné z: https://rejstrik-firem.kurzy.cz/48586285/b-braun-medical-sro/

[20] *KurzyCZ: B. Braun Avitum s.r.o. , Praha IČO 61856827 - Obchodní rejstřík firem* [online]. [cit. 2022-12-24]. Dostupné z: https://rejstrik-firem.kurzy.cz/61856827/b-braun-avitum-sro/

[21] *B. Braun About Us* [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: https://www.bbraun.com/en/about-us

[22] *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/category/agendy-ministerstva/

[23] *Annual inflation down to 9.2% in the euro area* [online]. 4 [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/15725179/2-18012023-AP-EN.pdf/e301db8f-984c-27e2-1245-199a89f37bca

[24] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Věkové složení obyvatel k 1. 1. 2021* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/165591247/1300642201.pdf/306ab80e-095d-4506-ba02-f8b891dea8d8?version=1.1

[25] COVID-19 MENTAL DISORDERS COLLABORATORS. *Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due*

to the COVID-19 pandemic [online]. Elsevier Ltd., 2021 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02143-7/fulltext

[26] ALLEN, Stephanie. *2022 Global Health Care Outlook: Are we finally seeing the long-promised transformation?* [online]. Deloitte, 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html

[27] *Státní ústav pro kontrolu léčiv* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/

[28] *Zákon o zadávání veřejných zakázek*. In: . 2016, 134/2016 Sb. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-134

[29] KARLINER, Josh, Scott SLOTTERBACK a A SPOL. *HEALTH CARE'S CLIMATE FOOTPRINT: HOW THE HEALTH SECTOR CONTRIBUTES TO THE GLOBAL CLIMATE CRISIS AND OPPORTUNITIES FOR ACTION* [online]. Arup, 2019, 48 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf

[30] *Hlídač státu: Hlídač veřejných zakázek: Hledání* [online]. [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: https://www.hlidacstatu.cz/VerejneZakazky/Hledat?q=icododavatel:48586285&page=2

[31] *Fresenius Medical Care v České republice* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: https://www.freseniusmedicalcare.cz/cs/o-nas/fresenius-medical-care-v-ceske-republice

[32] *Johnson & Johnson* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: https://www.jnj.cz/o-spolecnosti

[33] *Medtronic* [online]. [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: https://www.medtronic.com/cz-cs/our-company/key-facts.html

[34] B. BRAUN MEDICAL, S.R.O. *Vize a misespolečností B. Braun Medical v ČR a SR*.

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Příklad návrhu nástrojů Business Intelligence [6] 8

Obrázek 2 - OLAP struktura dat [5] 11

Obrázek 3 – Příklad komponent BI [5] 12

Obrázek 4 – Ukázka procesního diagramu Technologické a servisní sekce Příloha 1 38

Obrázek 5 - Provázanost informačních systémů oddělení AM a BP 40

Obrázek 6 - Provázanost informačních systémů oddělení OT 43

Obrázek 7 - Využití SharePointu pro automatické načítání dat 48

Obrázek 8 - Filtrace zdrojových .xlsx tabulek 48

Obrázek 9 - Náhled do importu dat z Aplikačního serveru 49

Obrázek 10 - Data z aplikačního serveru v relaci s kalendářem 49

Obrázek 11 - Relace kategorizace nákladů 50

Obrázek 12 - Anonymizovaná vizualizace nákladů 51

Obrázek 13 - Sdílené ceníky na SharePointu 51

Obrázek 14 - Relační tabulky k propojení ceníku a dat ze ServiceMaxu 52

Obrázek 15 - Schéma propojení tabulek pro ceníkový obrat 52

Obrázek 16 - Ukázka verze anonymizovaného dashboardu Technologické a servisní sekce 54

Obrázek 17 - Dashboard fakturovaného obratu Příloha 2 55

Obrázek 18 - Dashboard ceníkového obratu Příloha 3 57

Obrázek 19 - Dashboard AM Příloha 4 59

Obrázek 20 - Tlačítko pro zobrazení nejdelších zakázek 59

Obrázek 21 - Dashboard BP Příloha 5 60

Obrázek 22 - Dashboard OT Příloha 6 62

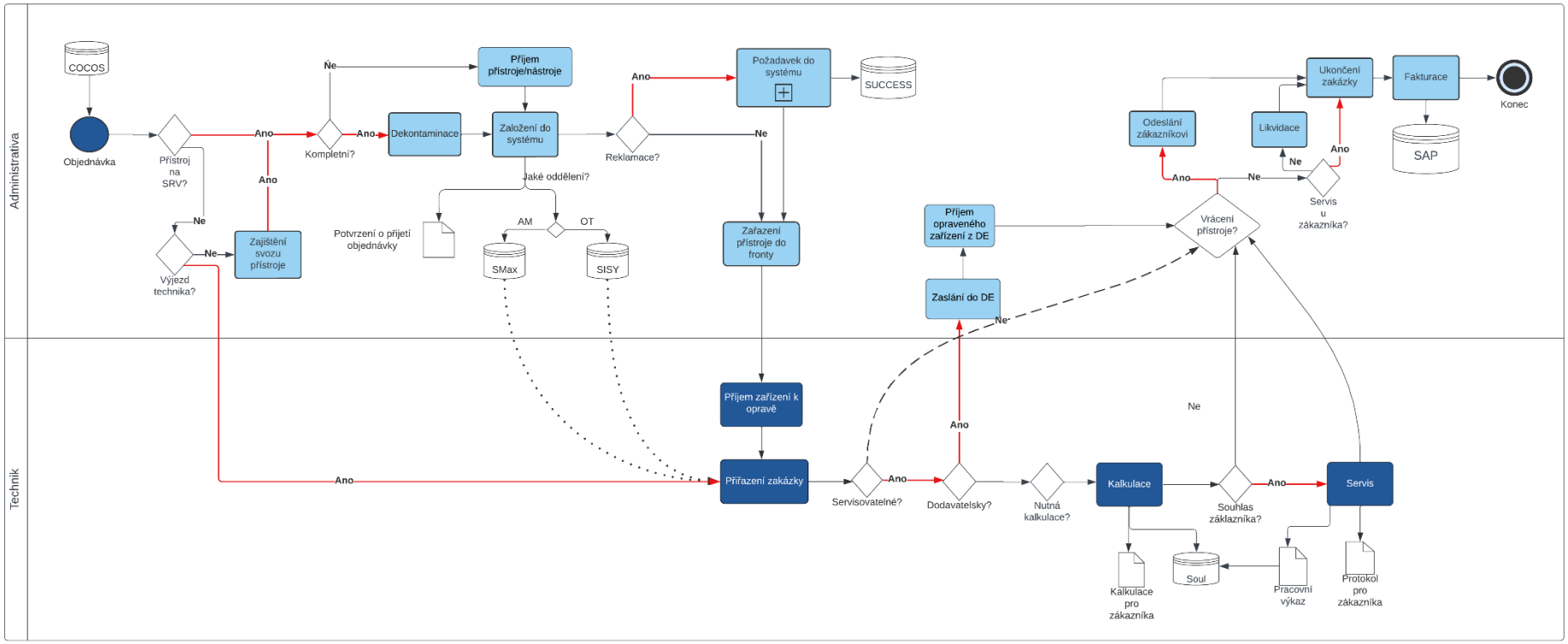
Obrázek 23 - Dashboard v ServiceMaxu Příloha 7 65

Seznam tabulek

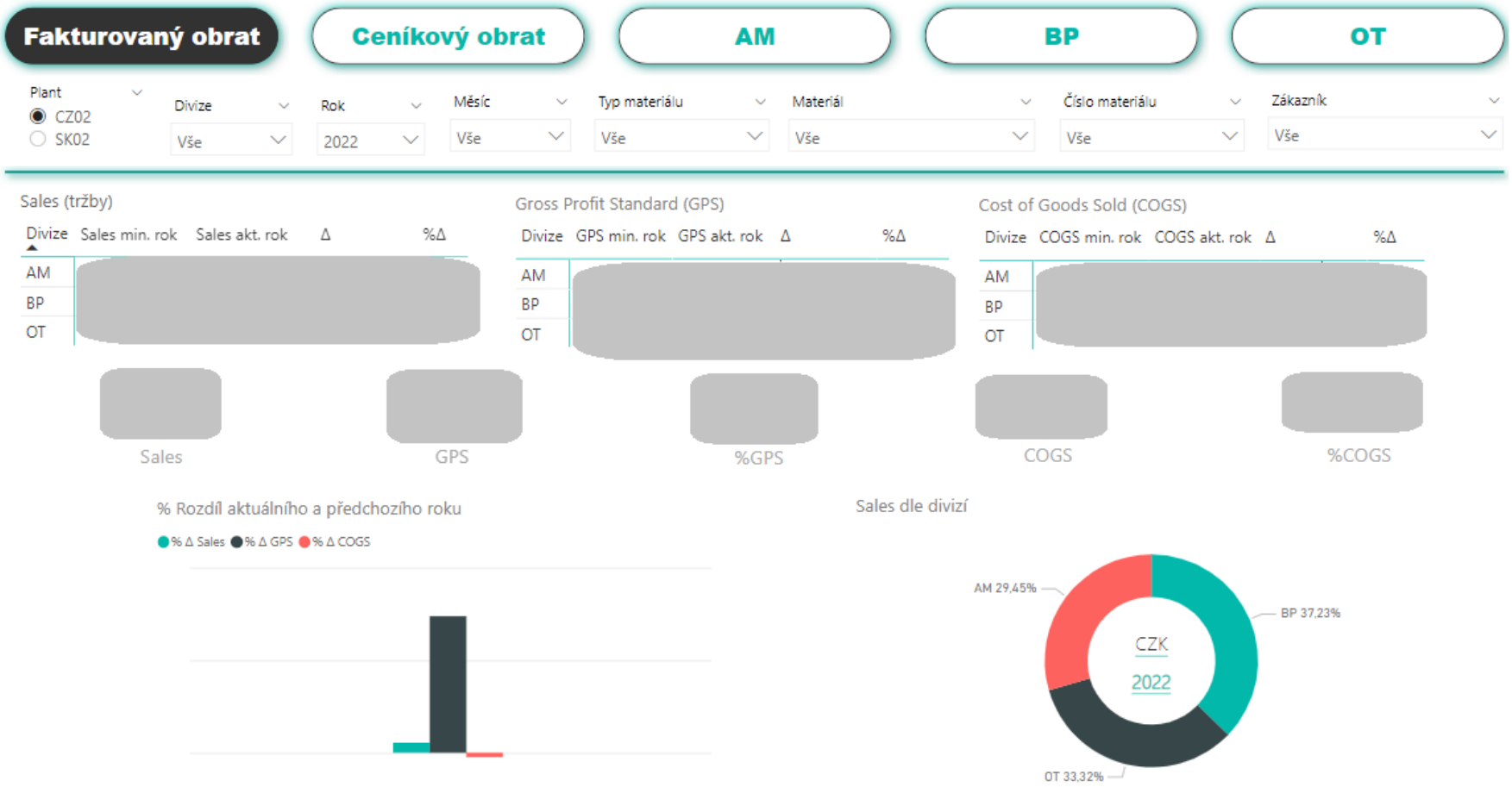
Tabulka 1 - Seznam zákazníků s nejvyšší hodnotou veřejných zakázek za rok 2021 [30] ... 28

Tabulka 2 - Porovnání B. Braun se třemi největšími konkurenty [15], [31], [32], [33], [34] 29

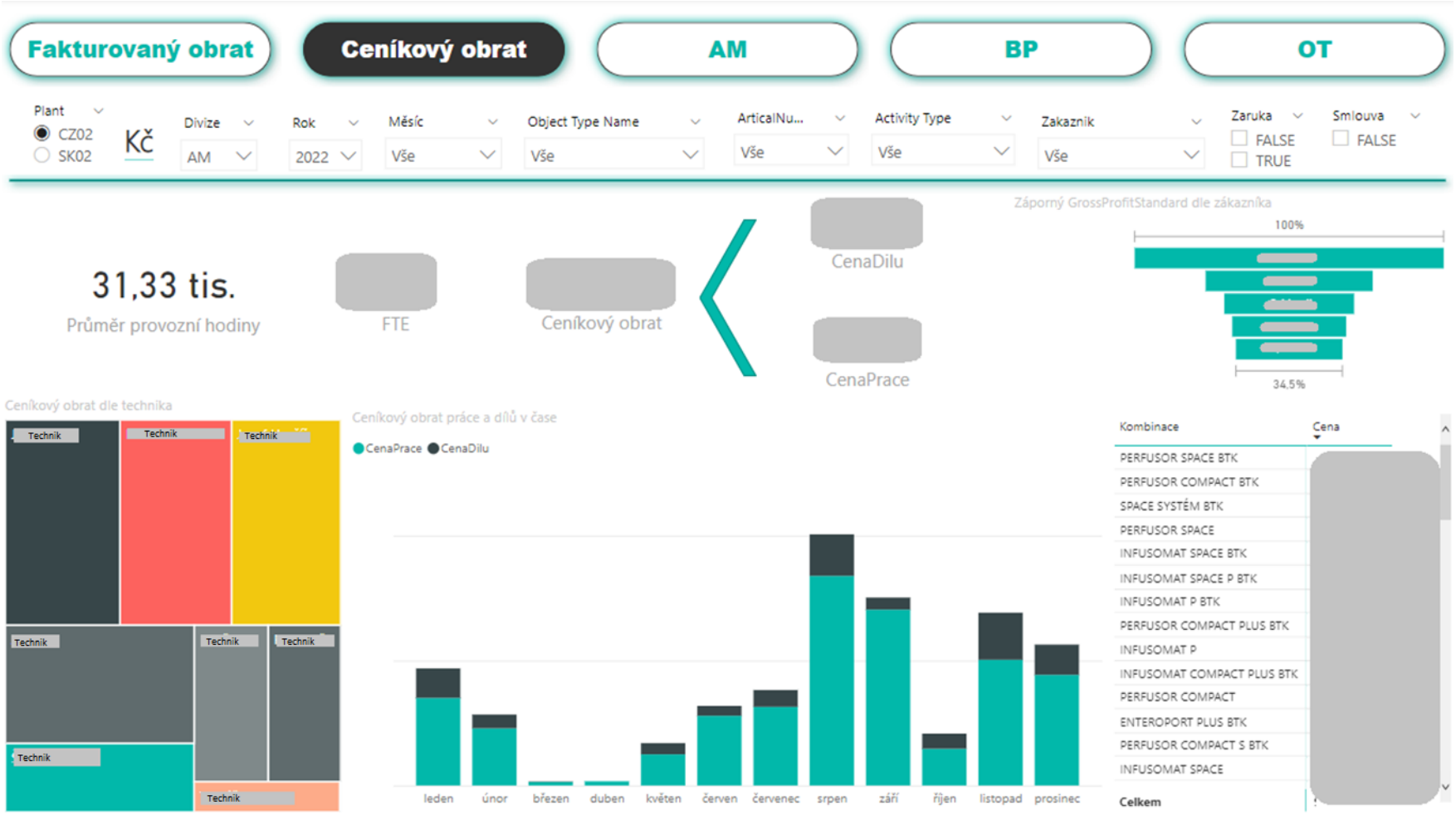
Příloha 1 – Procesní diagram



Příloha 2 – Dashboard fakturovaného obratu

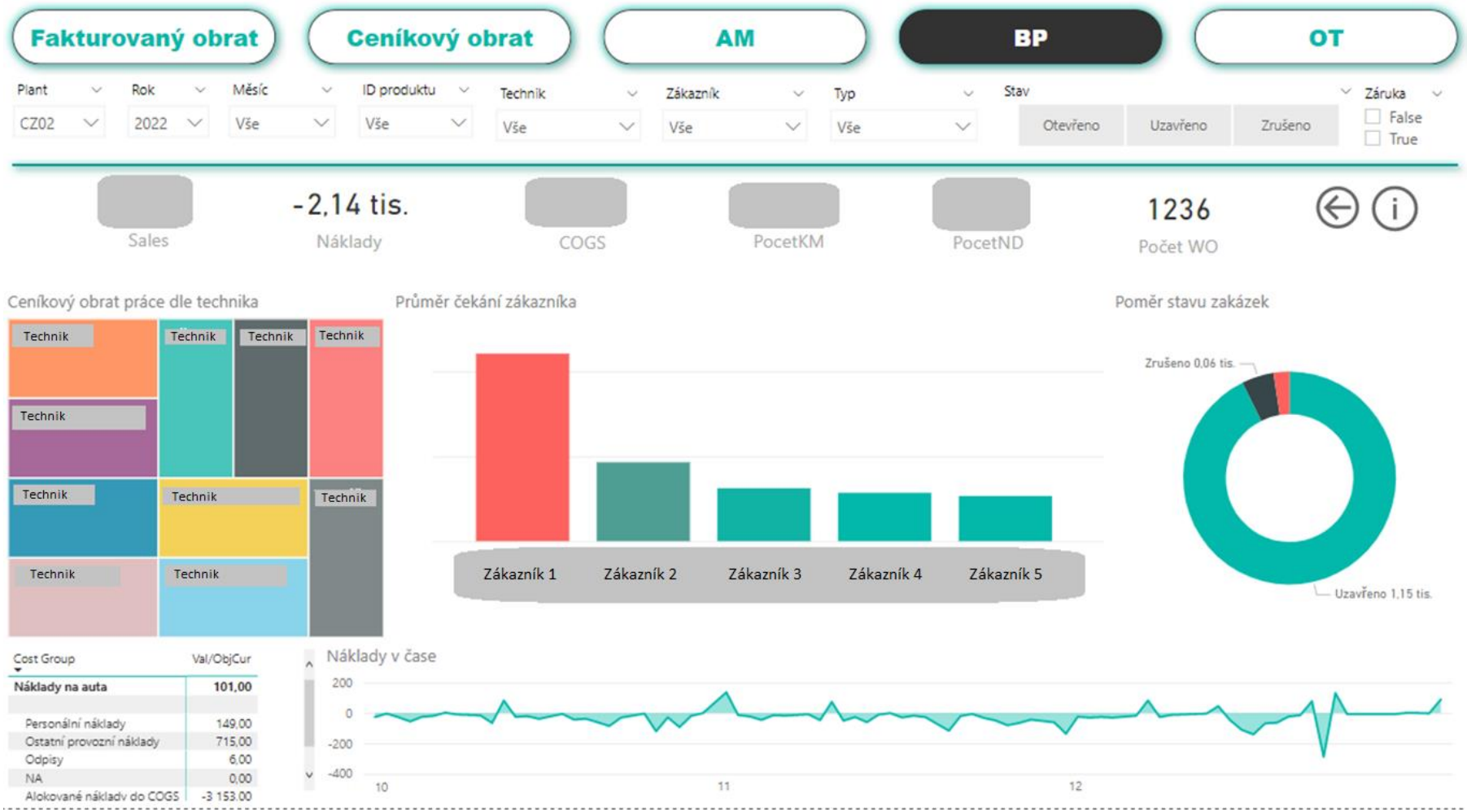


Příloha 3 – Dashboard ceníkového obratu

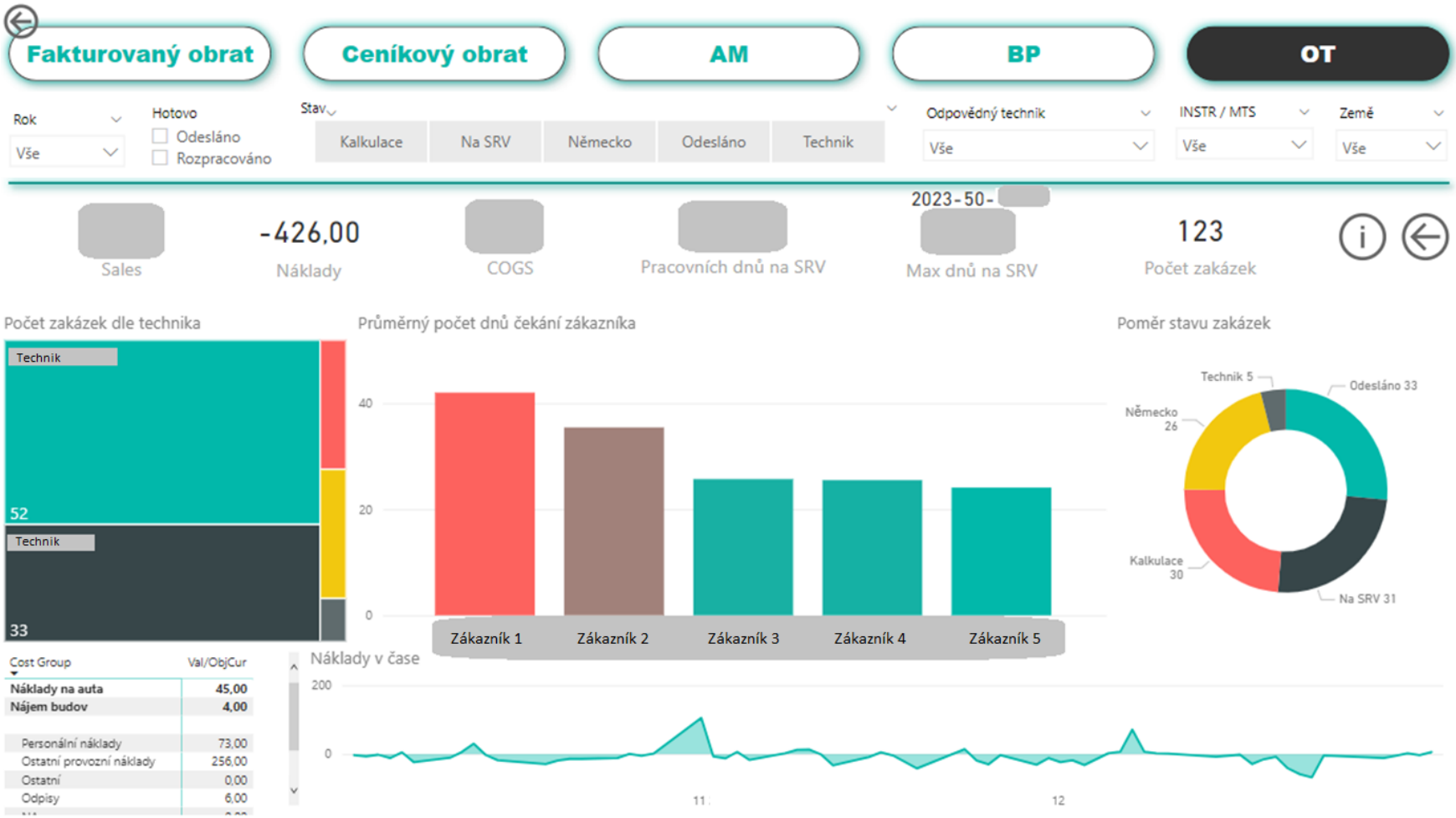


Příloha 4 – Dashboard AM

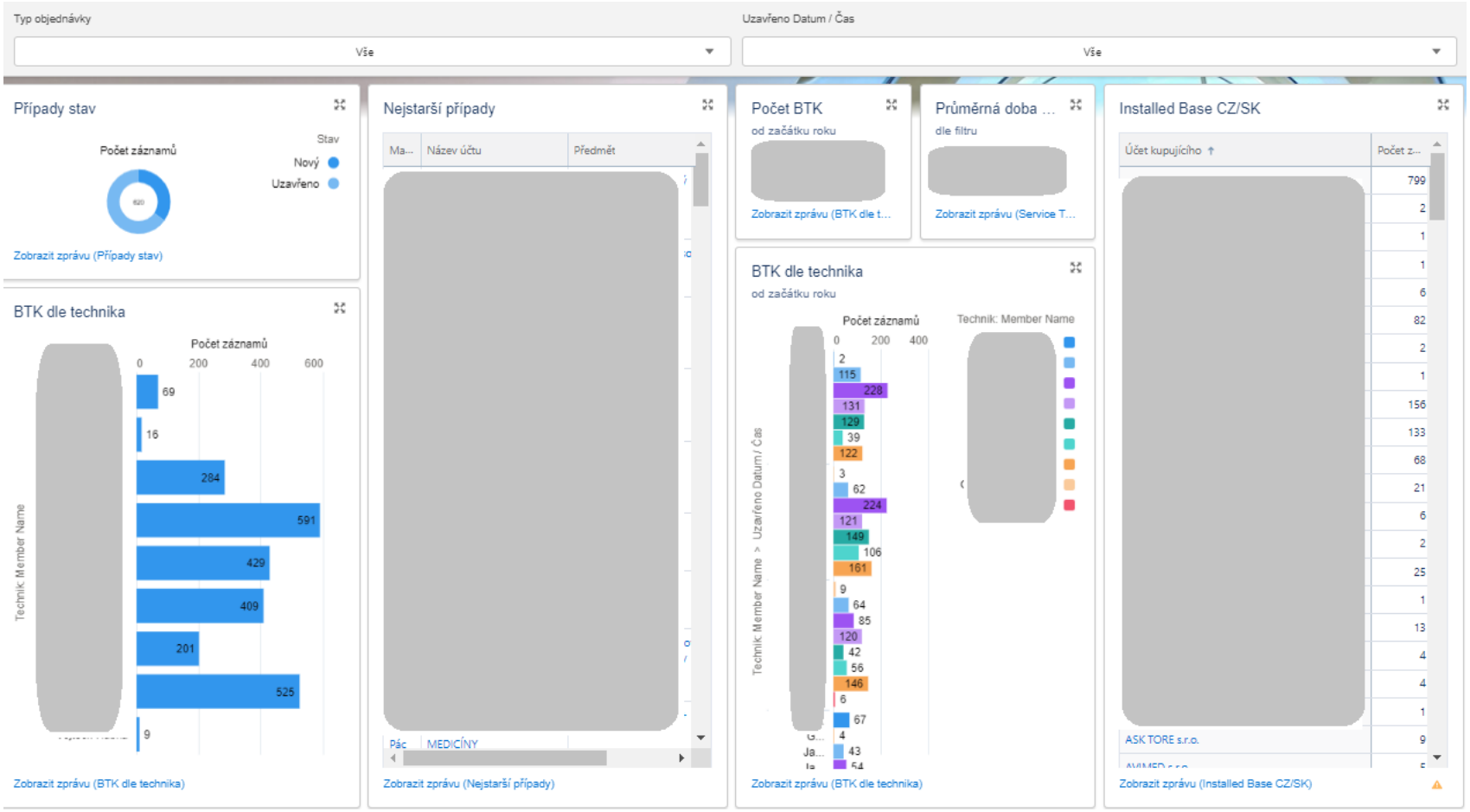
Příloha 5 – Dashboard BP



Příloha 6 – Dashboard OT



Příloha 7 – Dashboard v ServiceMaxu



Příloha 8 – Manuál

Metodika ovládání nástroje Power BI Technologické a servisní sekce B. Braun Medical

Tento návod je tvořen v návaznosti na diplomovou práci a vývoj nástroje Power BI pro Technologickou a servisní sekci B. Braun Medical.

Cílem metodiky je popis a uživatelského pohledu a jednotlivých kroků při využití a ovládání nástroje Power BI a navigace koncového uživatele pro aktualizaci a analýzu dat.

V návaznosti na strategické cíle podniku je záměrem nástroje umožnit kontrolovat chod a monitorovat náklady, zvýšit přehlednost a transparentnosti dat, pomoci ke zvýšení stupně automatizace a digitalizace v podniku, provést analýzu ziskovosti dle produktů, zjednodušit proces rozhodování a analýzy dat, přispět k maximalizaci zisku, umožnit kontrolu vytížení techniků dle dat v reálném čase, napomoci k regulaci délky zpracování zakázek a zlepšení vztahů s obchodními partnery, sledovat propojená data a stav Technologické a servisní sekce v reálném čase a na základě relevantních historických dat provádět predikce dalšího vývoje.

Ovládání nástroje

Aktualizace reportů ze ServiceMaxu
Aktualizace údajů na Sharepointu
Automatické či manuální aktualizace dat v PBI
Analýza

01 Aktualizace dat

02 Aktualizace Power BI

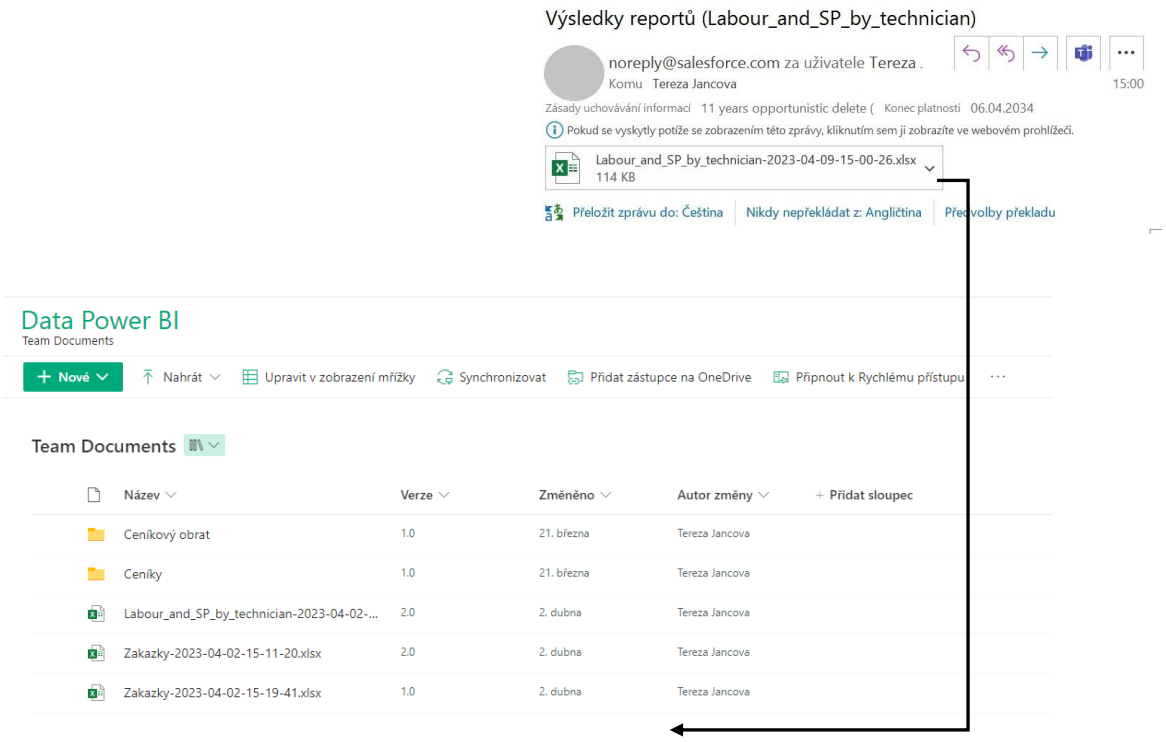
03 Analýza dat

01 Aktualizace dat

Je nutné, aby uživatel **každý měsíc** aktualizoval reporty ze ServiceMaxu. Nástroj využívá 2 reporty:

- **Labour_and_SP_by_technician**
- **Zakazky**

Reporty přijdou automaticky první den v měsíci vždy za minulý měsíc na email uživateli.



Dalším krokem je kontrola a případná aktualizace ostatních zdrojových tabulek. Dala lze měnit či přidávat **přímo do tabulky**.

Zkontrolovat a aktualizovat:

- **Složku Ceníkový obrat**

- **Složku Ceníky**

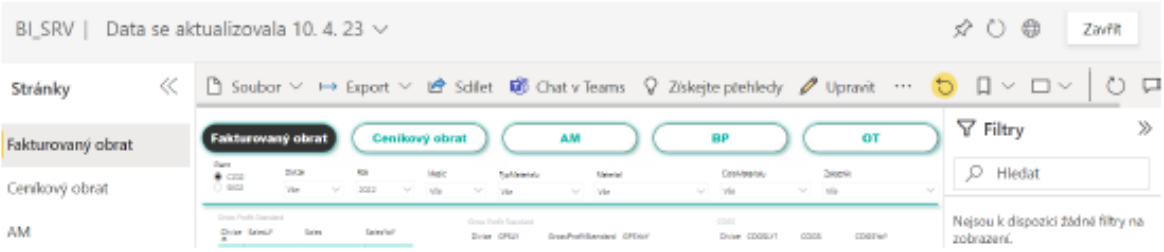
02 Aktualizace Power BI

V této fázi je potřeba aktualizovat Power BI. V případě, že se jedná o plánovanou aktualizaci jednou měsíčně, **nástroj se aktualizuje sám.**

Power BI otevřeme pomocí MS Teams, kde lze aplikaci vyhledat v horním řádku.

Po kliknutí na aplikaci Power BI se objeví v levém pásu karet. Nyní se po kliknutí na **Pracovní prostor** objeví nabídka sdílených dashboardů. Pokud chceme aktualizovat data hned, musíme najet myší na **Datovou sadu a kliknout na aktualizovat.**

Po kliknutí na sestavu BI_SRV se zobrazí publikovaný dashboard.



Ikona aktualizovat slouží **k manuální aktualizaci** dashboardu a ikona k otevření dashboardu na webu.

03 Analýza dat

Nyní je možné využívat přepínání mezi dashboardy pomocí tlačítek v záhlaví, či po stranách dle záložek.

Pro filtrování lze využít:

- **Rozevíracích seznamů v záhlaví s možností vyhledávání textu**
- **Interaktivní kliknutí na vyhodnocované části v grafu dashboardu**

Použité **zkratky:**

Sales - Tržby neboli výnosy či obrat, jde o celkové množství prodaných kusů výrobků či služeb vynásobených cenou.

COGS (Cost of Goods Sold) – Přímé náklady přiřazené k jednotlivým zakázkám

GPS (Gross Profit Standard) – Příspěvek na úhradu neboli zisk bez odečtení některých nákladů, jedná se o rozdíl Sales a COGS

FTE - Ekvivalent plného pracovního úvazku, jedná se o podíl součtu hodin provedené práce bez dopravy a administrativních úkonů a teoreticky dostupného času zaměstnance, v tomto případě 20 hodin týdně.

Náklady – Alokované náklady, náklady na servis (osobní náklady, nájem, auta…), které jsou v dashboardu rozdělené do kategorií

SalesLY (Last Year)	**Tržby za minulý rok**
SalesYoY (Year over Year)	**Rozdíl tržeb za aktuální a minulý rok**
%SalesYoY (% Year over Year)	**Procentuální rozdíl aktuálního a minulého roku ku minulému roku**
%GrossProfitStandard (GPS)	**Procentuální vyjádření GPS k celkovým tržbám**