

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

**Využití Business Intelligence managementem
organizace**

**Use of Business Intelligence by the organization's
management**

Michal Moučka

Plzeň 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Využití Business Intelligence managementem organizace“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 24.4.2023

v. r. *Michal Moučka*

Zásady pro vypracování práce

1. Definujte Business Intelligence, jeho vývoj a současný stav.
2. Popište význam Business Intelligence pro management organizace.
3. Analyzujte praktické využití Business Intelligence ve vybraných organizacích.
4. Zhodnoťte využití Business Intelligence jako podpory managementu v organizacích a navrhněte doporučení pro zlepšení.

Rád bych poděkoval Ing. Martě Noskové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při vypracování diplomové práce. Dále bych rád poděkoval mé rodině a kamarádům za podporu.

Obsah

Úvod	8
1 Business Intelligence	10
1.1 Definice Business Intelligence	10
1.2 Historie a vývoj BI	10
1.2.1 Myšlenka Business Intelligence - 1865	11
1.2.2 Business Intelligence Systém – první pevný disk - 1958	11
1.2.3 První databáze – počátky užití Business Intelligence - 1960.....	12
1.2.4 SAP a Datové sklady – 1970 & 1980	12
1.2.5 Business Intelligence 1.0–1990	12
1.2.6 Business Intelligence 2.0–2000	13
1.2.7 Business Intelligence 3.0–2010	13
1.2.8 Business Intelligence 4.0 - Současnost	13
1.3 Hlavní aplikační oblasti využití BI	13
1.3.1 Finance.....	13
1.3.2 Marketing.....	14
1.3.3 Výroba	14
1.3.4 Logistika	15
1.3.5 Lidské zdroje.....	15
1.3.6 Řízení vztahů s dodavateli	15
1.3.7 Řízení výkonnosti	16
1.4 Hlavní komponenty Business Intelligence.....	16
1.4.1 ETL	18
1.4.2 EAI.....	20
1.4.3 Datový sklad	21

1.4.4	Datové tržiště	23
1.4.5	Operativní úložiště	24
1.4.6	Dočasné úložiště	25
1.4.7	OLAP	25
1.4.8	Reporting a query.....	28
1.4.9	Dashboard	29
1.5	Současné BI trendy	30
1.5.1	Master data and data quality management.....	31
1.5.2	Firemní kultura založená na datech	31
1.5.3	Data governance	32
1.5.4	Self Service BI.....	33
1.5.5	Mobilní BI.....	34
1.5.6	Alerting	34
2	Význam Business Intelligence pro management organizace	35
2.1	Podpora rozhodování	35
2.2	Řízení rizik	37
2.3	Bariéry BI.....	39
3	Softwarové nástroje Business Intelligence.....	40
3.1	Microsoft Power BI.....	40
3.2	SAP Webi (Webi)	42
3.3	Oracle BI.....	43
3.4	SAS	44
3.5	IBM Business Analytics Enterprise	44
3.6	Tableau.....	45
3.7	Qlik.....	46
4	Dotazníkové šetření.....	48

4.1	Vyhodnocení dotazníkového šetření	49
4.2	Zhodnocení dotazníkového šetření	67
4.3	Doporučení na zlepšení využití BI jako podpory managementu	70
Závěr		72
Seznam použitých zdrojů		74
Seznam grafů.....		79
Seznam obrázků.....		81
Přílohy		
Abstrakt		
Abstract		

Seznam použitých zkratk

BI – Business Intelligence

DSA – Data Staging Area

EAI – Enterprise Application Integration

ELT – Extract Load Transform

ETL – Extract Transform Load

ODS – Operational Data Store

Úvod

Business Intelligence se stává stále populárnější mezi podniky a je klíčovým nástrojem k úspěšné řízení organizace. Počátky BI spadají do 19. století a od té doby se stále více rozvíjí a zdokonaluje. Společnosti musí rychle reagovat na změny, a proto se BI stává nezbytným prostředkem pro získávání a analýzu relevantních dat, které umožňují efektivní rozhodování na všech úrovních managementu. K analýze dat slouží řada pokročilých softwarových nástrojů, které se dají často upravovat dle požadavků firem.

První část diplomové práce pojednává o definici, historii a vývoji pojmu Business Intelligence (BI). Dále jsou zde popsány hlavní aplikační oblasti BI a u každé oblasti jsou uvedeny příklady využití daných aplikací. V této kapitole jsou také představeny základní komponenty BI. Detailně jsou zde popsány veškeré komponenty, které pomáhají extrahovat a následně nahrát data do datových skladů, odkud jsou využity k dalším analýzám. Jsou zde detailně popsány zdrojové systémy, komponenty datové transformace, databázové komponenty, analytické komponenty a jako poslední nástroje pro koncové uživatele. Poslední část této kapitoly se věnuje aktuálním trendům v oblasti BI. Dle hodnocení světových odborníků BI ze stránky BI-survey bylo vybráno 6 aktuálních trendů a následně vysvětleno. Tyto trendy jsou také zkoumány v dotazníkovém šetření.

V následující kapitole je popsán význam BI pro management organizace. Jsou zde vysvětleny hlavní výhody BI pro management – podpora rozhodování a řízení rizik. Druhá kapitola také přibližuje některé bariéry BI, které mohou znamenat rizika pro podniky, které se rozhodli zavést BI. V další kapitole se nachází analýza vybraných softwarových nástrojů, se kterými pracují především velké podniky.

K analýze podniků z České republiky je využito nástroje dotazníkového šetření, které zkoumá postoj podniků z České republiky k Business Intelligenci. a hodnotí význam BI pro management vybraných organizací. Celkem je osloveno přes 4000 velkých a středních podniků. Výzkum zkoumá postoj a správu dat vybraných podniků, a pak je dále zaměřen na Business Intelligenci. Zaměřuje se také na rozdíly ve využití nástrojů BI dle velikosti podniku.

Hlavní cílem práce je zhodnocení práce s daty, a především nástrojů Business Intelligence mezi velkými podniky z České republiky. Na základě zjištěných dat jsou poté navrženy doporučení, které mohou potenciálně zlepšit význam BI pro management organizací.

Mezi další dílčí cíle, na základě kterých lze poté provést výzkum, patří definování pojmu Business Intelligence, vymezení hlavních komponentů BI a teoretická analýza významu BI pro management organizace. V praktické části diplomové práce jsou analyzovány konkrétní softwarové nástroje.

1 Business Intelligence

1.1 Definice Business Intelligence

Business Intelligence, v dnešní době již často nahrazeno pouze zkratkou „BI“, je druh informačního systému, který pracuje s historickými daty, poskytující pracovníkům důvěryhodná data ve hodnotovém kontextu a řádném čase (Laberge, 2012).

Jedná se o velice široké téma, které je plno autory rozdílně definováno a také plno pracovníky chápáno a nazýváno. Některý manažer může chápat BI jako technologie sloužící pro výzkum trhu, další jako konkurenční technologie. Jiní by nazvali BI jako nástroj pro analýzu a reporty (Howson, 2014).

V české literatuře se často objevuje v podobném znění tato definice: „*Business Intelligence je sada procesů, znalostí, aplikací a technologiím jejichž cílem je účinně a účelně podporovat řídicí aktivity ve firmě*“ (Pour a kol., 2018, s. 98).

Víceprezidentka společnosti Gartner Cindy Howson definuje BI následovně: „*Business Intelligence umožňuje lidem na všech úrovních organizace přistupovat k datům, interagovat s nimi a analyzovat je za účelem řízení podniku, zlepšování výkonu, objevování příležitostí a efektivního provozu*“ (Howson, 2014, s. 2).

Z výše zmíněných definic lze obecně říct, že BI je sada technologií a procesů, které poskytují cenné informace v reálném čase a hrají tak velmi důležitou roli v rozhodování pro management organizace.

Laberge (2012) uvádí tyto základní vlastnosti BI:

- **rychlost** – reaguje ihned na požadavky uživatele,
- **aktuálnost** – data jsou v aktuálním čase,
- **přesnost** – uživatel se může spolehnout na kvalitu,
- **užitečnost** – poskytuje hodnotu,
- **rozšíření možností** – zajišťuje přímou použitelnost.

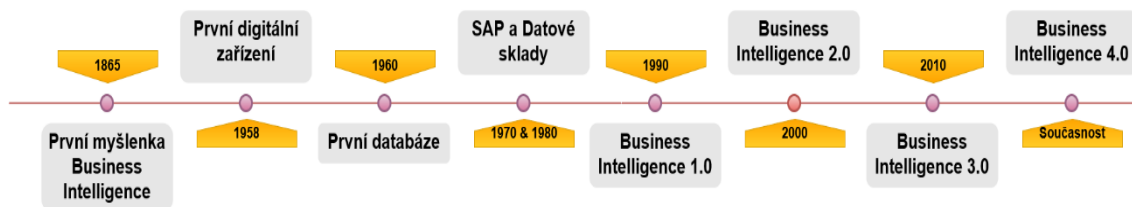
1.2 Historie a vývoj BI

I přes to, že Business Intelligence je pojem neodmyslitelně spojený s informačními a komunikačními technologiemi, tak první počátky lze nalézt už v 19. století. Pojem BI

se tedy vyvíjí již přes 150 let, avšak jeho význam znatelně vzrostl až s vývojem a rozšířením počítačů a databází (CIO, 2022).

Časovou osu vývoje BI od počátku 19. století až do současnosti lze vidět na obrázku č. 1.

Obrázek 1: Časová osa BI



Zdroj: Vlastní zpracování dle Toptal Datapine a Cio, 2022

1.2.1 Myšlenka Business Intelligence - 1865

Poprvé byl pojem Business Intelligence uveden v knize Cyclopaedia of Commercial and Business Anecdotes, která byla publikována v roce 1865. Autor Richard Miller Devens tento pojem použil k popsání příběhu bankéře, který těžil z toho, že aktivně shromažďoval informace. Na základě toho se mohl lépe rozhodovat a jednat před svou konkurencí. Richard Miller Devens tak poukazoval na skutečnost, že je mnohem spolehlivější používat data k rozvoji obchodní strategie, než pouze instinkt (Toptal, 2022).

1.2.2 Business Intelligence Systém – první pevný disk - 1958

Další velký krok pro vývoj BI přišel v roce 1956 s vývojem pevného disku společností IBM. Bylo tak poprvé možné ukládat větší množství dat s větší flexibilitou přístupu. O 2 roky později, v roce 1958, vědecký pracovník IBM Hans Peter Luhn publikoval časopis „A Business Intelligence System“ (Datapine, 2022). Zde definoval BI jako „*schopnost pochopit vzájemné vztahy z prezentovaných faktů takovým způsobem, který umožní dovést akci k požadovanému cíli*“ (Ogsoft, 2022). Časopis ukázal pozoruhodnou předvídavost a vizi toho, jak v budoucnu bude BI vypadat. Zabýval se především výzvami, kterým organizace čelily kvůli velkému množství informací. Jeho práce má význam dodnes, protože předpověděl několik trendů BI, které jsou dnes aktuální – schopnost informačních systémů předvídat na základě zájmu uživatelů (Toptotal, 2022). I přes velmi pozitivní reakce odborníků byl tento nápad v tehdejší době označen za příliš drahý, jelikož bylo potřeba více pokročilé technologie.

1.2.3 První databáze – počátky užití Business Intelligence - 1960

S velkým vzrůstem využití počítačů v následujícím desetiletí se odborníci začali opět zabývat myšlenkou využití informačních technologií k analýze dat. Hlavním problémem byla absence centralizované metody, která by dokázala shromáždit všechna data na jedno místo. Z dat také nebylo možné samo o sobě generovat statistiky. Pro vyřešení tohoto problému byly navrženy první databáze, které umožnily prohledávat data pomocí strategie binárních stromů. Díky této strategii mohly společnosti poprvé vyvozovat závěry z dostupných dat. V dnešní době jsou tyto systémy považovány za příliš těžké a neefektivní (Toptal, 2022).

1.2.4 SAP a Datové sklady – 1970 & 1980

V sedmdesátých letech se konečně začaly konečně velké firmy o BI zajímat. Za jako první velkou společnost poskytující BI považujeme SAP, která pomáhala společnostem ukládat data do databází a následně vytvářet sestavy. Stále se zde objevoval problém s omezenou flexibilitou dat (Datapine, 2022).

V dalším desetiletí přišli Ralph Kimball a Bill Inmon s novým návrhem, který by vyřešil problém podniku s uschováním dat na jednom místě a následné analýze. Jednalo se o takzvané **datové sklady** (Toptal, 2022). **Datové sklady** jsou velké uložení historických dat o zákaznících, zásobách, finančních transakcích nebo například výrobních dodávkách. Získávají velké množství dat z jiných zdrojů, což umožňuje následnou analýzu (Sodomka & Klčová, 2010). Tyto sestavy byly stále příliš drahé a technicky náročné, jelikož je bylo nutné udržovat velkým množstvím technických pracovníků IT (Toptal, 2022).

1.2.5 Business Intelligence 1.0–1990

V devadesátých letech klesly náklady na datové sklady, tudíž na trh vstoupilo více konkurentů. Tohle období je označováno jako „Business Intelligence 1.0“. Data byla již běžně dostupná pro většinu zaměstnanců, ale hlavním problémem byly náklady na kladení nových otázek z dat. Na základě toho byly vyvinuty dva nové nástroje – **ETL** a **OLAP**. **ETL** je proces, který extrahuje data z několika zdrojů a po úspěšné transformaci je ukládá do datového skladu a **OLAP** pomáhající k vytváření vizualizací a analýz z dotazovaných dat (Toptal, 2022).

1.2.6 Business Intelligence 2.0–2000

Po roce 2000 BI zaznamenalo rychlý nárůst flexibility a zjednodušení použití platform BI. Tohle období je označováno jako „Business Intelligence 2.0“. Zrychlil se vývoj BI, jelikož se přidaly velké společnosti jako IBM, Oracle nebo Microsoft (Cio, 2022). S příchodem cloudového softwaru BI se umožnilo poprvé menším společnostem řešení BI používat. Přišly nové metody prediktivní analýzy, které poskytly předpovídání budoucích obchodních změn. Platformy BI začaly nabízet samoobslužný analytický software, který umožnil pracovat s daty téměř každému – nebylo nutné již psát kódy do příkazového řádku (Datapine, 2022). BI se tak stalo standardem pro podniky, které chtěly zůstat konkurenceschopné.

1.2.7 Business Intelligence 3.0–2010

Od roku 2010 se BI stává běžným nástrojem téměř každého středního nebo velkého podniku. Nástroje BI fungují na více zařízeních zároveň a poskytují vizuální analýzu dat. Velký důraz se klade na jednoduchost využívání nástrojů a kvalitu dat. Tohle období se nazývá „Business Intelligence 3.0“ (Cio, 2022).

1.2.8 Business Intelligence 4.0 - Současnost

V posledních 10 letech se BI stala pojmem, který zná skoro každý. Nynější období označujeme jako „Business Intelligence 4.0“. Je těžké odhadnout, která nová vylepšení budou mít v budoucnu největší dopad. Existuje několik zajímavých případů – BI trendů, které ukazují rostoucí sílu moderních analytických nástrojů (Cio, 2022). Tyhle nástroje jsou dále konkrétně popsány v kapitole **1.5 – Současné BI trendy**.

1.3 Hlavní aplikační oblasti využití BI

V dnešní době existuje celá řada aplikačních řešení BI, které jsou specializovány pro určitou oblast využití. Lze tedy sledovat a analyzovat hodnoty určitých ukazatelů téměř ve všech oblastech lidské činnosti.

1.3.1 Finance

V této oblasti slouží aplikace BI ke kontrole finančního hospodaření podniku. Data z finančních operací, které jsou uloženy v datových skladech, umožňují vizualizovat hodnoty finanční výkonnosti organizace, nákladových středisek nebo konkrétně určité

skupiny produktů. Z těchto výstupů je následně možné odhalit odchylky od plánovaných hodnot a přijmout nápravné opatření (Pour a kol., 2012).

Aplikace BI jsou ve finančním řízení podniku používány v oblastech:

- plánování a prognózování,
- výkaznictví a konsolidace,
- řízení rizika,
- analýzy nákladů a ziskovosti,
- optimalizace.

1.3.2 Marketing

Aplikace BI v marketingu slouží především k analýze a plánování marketingových kampaní. Díky tomu mohou organizace využívat informace o zákaznících k vytváření profilů, a rozčlenit tak publikum pro efektivnější cílové kampaně. Bez těchto nástrojů nejsou organizace schopny analyzovat cílového zákazníka (Impactmybiz, 2022).

Aplikace BI můžeme nalézt hlavně v těchto oblastech marketingu (Pour a kol., 2012):

- klasifikace a segmentace zákazníků,
- analýza portfolia služeb a produktů,
- správa marketingových kampaní.

1.3.3 Výroba

BI v oblasti výroby je nezbytnou součástí efektivního řízení výrobních procesů. Přístup k datům v reálném čase pomáhá vedoucím výroby sledovat celý výrobní proces, identifikovat případné překážky a okamžitě provádět rychlé úpravy (Pour a kol., 2012).

Hlavní oblasti řízení výroby využívající aplikace BI (Pour a kol., 2012):

- plánování a monitorování klíčových ukazatelů,
- podpora nástrojů automatizovaného řízení,
- analýzy a pokročilé plánování na základě historických dat,

1.3.4 Logistika

Škála využití aplikací BI je v logistice velmi rozsáhlá, jelikož je v dnešní době generováno velké množství dat z mnoha operací, které se provádějí každý den. Lze tak sledovat efektivnost celého procesu dodávky zboží (Pour a kol., 2012).

Oblasti využití aplikací BI v logistice (Pour a kol., 2012):

- analýza dopravních nákladů,
- kapacitní plánování,
- analýzy efektivnosti dopravců,
- analýzy doby dodávek,
- analýzy reklamací.

1.3.5 Lidské zdroje

Oblast lidských zdrojů je podporována aplikacemi BI zejména ve velkých podnicích. Je možné tak efektivně sledovat, vytvářet a aplikovat strategie organizace (Pour a kol., 2012).

Aplikace BI jsou používány zejména v těchto oblastech (Pour a kol., 2012):

- výběr, motivace a propouštění zaměstnanců,
- analýzy pracovní síly,
- analýzy nákladů na pracovní síly.

1.3.6 Řízení vztahů s dodavateli

Cílem využití BI v této oblasti je snížení celkových nákladů na nákup a zvýšení efektivnosti a kontroly nad celým procesem nákupu v podniku. Hlavním problémem v této oblasti je kvalita dat poskytovaných od dodavatelů. Je důležité zajistit část datového skladu pro data z nákupu produktů a služeb od jednotlivých dodavatelů (Pour a kol., 2012).

Případy řízení vztahů s dodavateli aplikacemi BI (Pour a kol., 2012):

- hodnocení a výběr dodavatelů,
- strategie nákupu,
- analýzy nákupu.

1.3.7 Řízení výkonnosti

Aplikace BI pro řízení výkonnosti umožňují stanovit cíle výkonnosti a následně je rozložit dle všech úrovní až k jednotlivým zaměstnancům. Lze je tak pravidelně prezentovat, vyhodnocovat a aktualizovat (Pour a kol., 2012)

Typy aplikací pro řízení výkonnosti (Pour a kol., 2012):

- modelování a optimalizace ziskovosti,
- rozpočtování a plánování,
- tvorba a prezentace pracovních panelů,
- finanční konsolidace.

1.4 Hlavní komponenty Business Intelligence

Komponenty BI představují architekturu řešení. Řešení architektury může být v rozsahu od nejjednoduššího až po řešení nejnáročnější, jak technologicky, tak finančně (Novotný a kol., 2005).

Novotný (2005) a kol., definují v rámci obecné koncepce několik vrstev, které jsou zobrazeny na obrázku č. 2.

Celý proces začíná tím, že komponenty datové transformace (**ETL, EAI**) načítají data. Data pocházejí obvykle ze zdrojových systémů jako je **ERP, CRM** nebo další **externí a interní systémy** (Skyrius, 2021).

Nástroje pro přenos dat tedy extrahují data, transformují, očistí a následně nahrávají do **datových skladů**. Datové sklady jsou nejzákladnější úložiště dat. Existují i další databázové komponenty, které zajišťují procesy ukládání, aktualizace a správy dat – **datové tržiště, operativní úložiště a dočasné úložiště**.

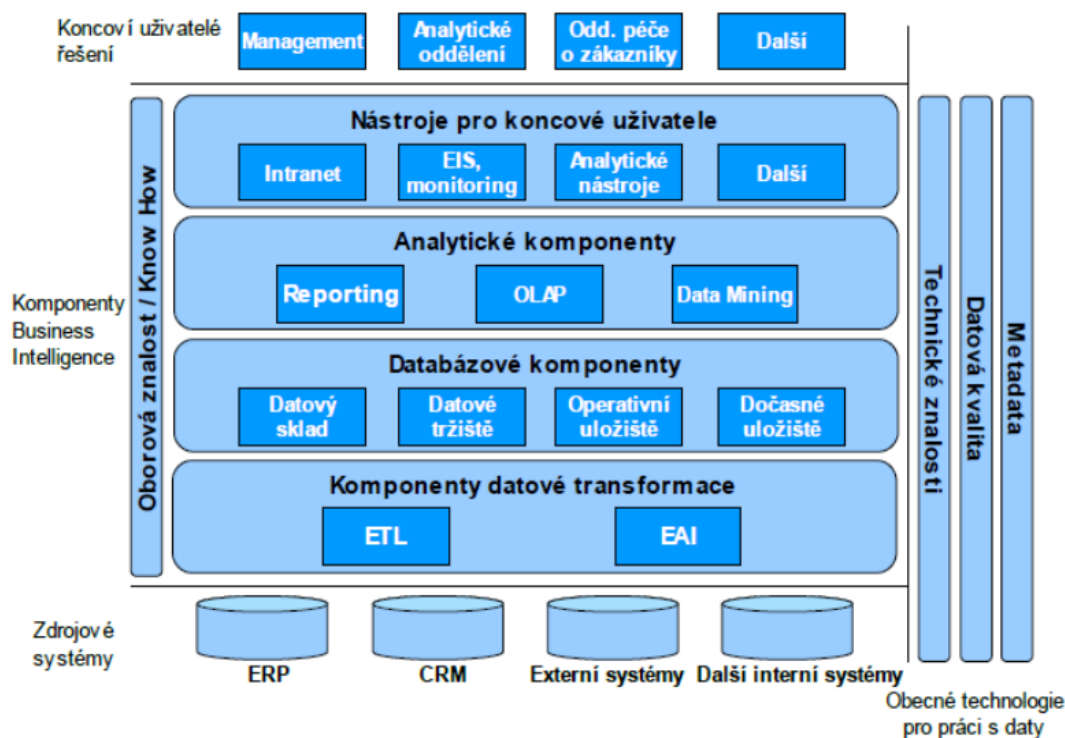
Další vrstva slouží pro analýzu dat. Nacházejí se zde analytické nástroje, sloužící pro reporting, který je zaměřen na dotazovací proces, např. **OLAP**.

Prezentační vrstva, která slouží pro koncové uživatele, zajišťuje analytické operace a následnou prezentaci výsledků. K tomu mohou sloužit portálové aplikace, které jsou založené na technologiích WWW., nebo například systémy **EIS – Executive Information System** (Novotný a kol., 2005). Zde se vytváří reporty nebo dashboardy.

Poslední vrstva, označována také jako vrstva oborové znalosti, zahrnuje best-practices koncových uživatelů (Management, Analytické oddělení a další) pro nasazování řešení BI pro konkrétní požadavky organizace (Novotný a kol., 2005)

Všechny základní komponenty (nástroje) jsou detailně popsány v dalších podkapitolách.

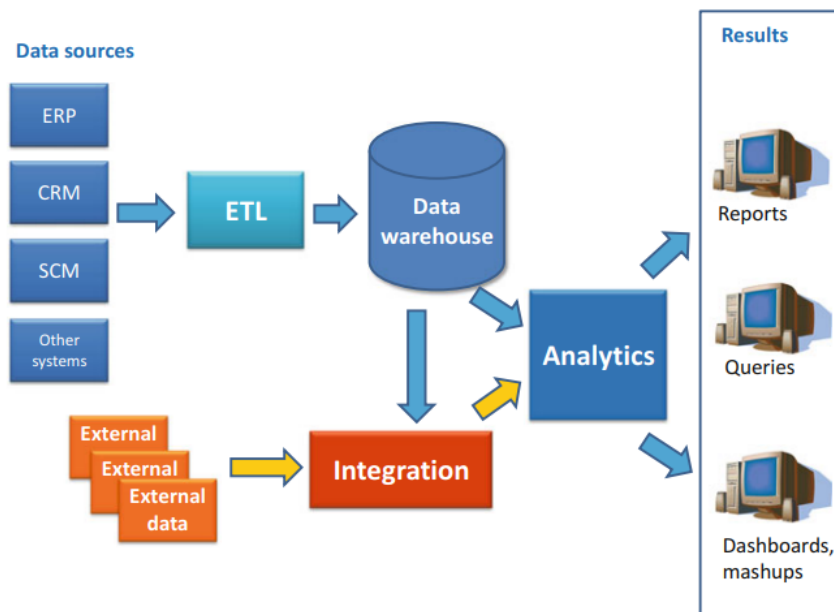
Obrázek 2: Přehled komponentů v BI architektuře



Zdroj: Novotný a kol., 2005

Komponenty jsou tedy vzájemně propojené v různých kombinacích a rozsahu podle konkrétních potřeb organizace (Potančok a kol., 2020, s. 67). Standardní řešení architektury BI lze vidět na obrázku č. 3.

Obrázek 3: Vertikální přehled architektury BI



Zdroj: Skyruis, 2021, s. 12

1.4.1 ETL

ETL (Extract, Transform, Load), běžně též nazýván datovou pumpou, je jednou z hlavních komponent BI. Klíčovým úkolem tohoto nástroje je vybrat data ze zdrojových systémů, následně je upravit do požadované formy a poté nahrát například do datových skladů (Pour a kol., 2012).

Extract

Modul nástroje extrahuje data z různých zdrojů nezávisle na formátu souboru – před zpracováním jsou tak data sjednocena do jednotného formátu (Montralabsglobal, 2022).

Obrázek 4: Sjednocení dat z více různých formátů



Zdroj: Montralabsglobal, 2022

Transform

Zde dochází k úpravě surových dat za použití algoritmů. Data jsou transformována pro zamýšlený případ analytického použití. Tato fáze zahrnuje – filtrování, čištění a odstraňování duplicit, formátování dat do tabulek a zajištění kvality dat (Ibm, 2023).

Load

Poslední krok, ve kterém dochází k přesunu transformovaných dat do cílového datového skladu. Většinou se jedná o počáteční načtení dat, které je následované pravidelným načítáním nových dat. Tento krok obvykle probíhá mimo pracovní dobu, kdy je provoz zdrojových systémů nejnižší (Ibm 2023).

Pro ETL nástroje jsou především důležité tyto charakteristiky (Pour a kol., 2012):

- **vybrána** pouze data, které jsou pro analytické, plánovací a rozhodovací aktivity
- data jsou **přenesena** (transformována) do datových struktur analytických databází, které musí být navrženy tak, aby nejlépe odpovídaly potřebám podniku
- z dat musí být vyloučeny duplicitní data – takzvaná konsolidace dat, dále také vyloučení chyb a dalších nepřesností

ETL vs ELT

Nejzřetelnějším rozdílem mezi těmito dvěma nástroji je pořadí v operaci. **ELT** načítá surová data přímo do cílového datového úložiště, kde až poté podle potřeby data transformují, kdežto ETL nejprve data transformuje (Ibm, 2022).

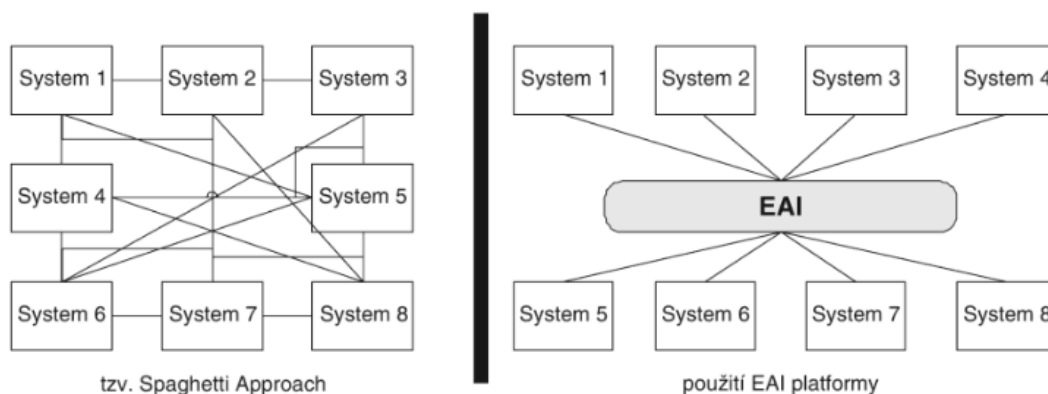
Každý z nástrojů má svoje výhody a nevýhody. **ELT** je více ideální pro správu velkých objemů dat, protože nepotřebuje mnoho předběžného plánování pro extrakci (Ibm, 2022). Poskytuje také analytikům větší flexibilitu a je vhodný pro zpracování strukturovaných i nestruturovaných dat (Rivery, 2023). **ETL** je o něco starší metoda, která je vhodná spíše pro komplexní transformaci menších souborů dat. Zajišťuje také větší bezpečnost dat (Rivery, 2023).

S rozvojem odvětví datových skladů a vývojem nástrojů ETL je často tento komplexní proces přenosu dat nazýván – **Enterprise Information Management (EIM)**. EIM zahrnuje mimo ETL nástrojů také data modeling, kvalitu dat, data profiling, metadata a master data management (MDM) (Howson, 2014).

1.4.2 EAI

Cílem nástrojů EAI (Enterprise Application Integration) je sjednotit podnikové systémy a zmenšit počet jejich vzájemných rozhraní – viz obrázek č.5, na kterém je znázorněn rozdíl architektury běžného informačního systému a systému EAI. EAI jsou především využity na dvou úrovních. V první úrovni slouží pro integraci a distribuci dat. V druhé úrovni jsou EAI platformy využity kromě integrace dat také k sdílení určitých funkcí informačních systémů (Novotný a kol., 2005).

Obrázek 5: Rozdíl použití EAI nástrojů



Zdroj: Novotný a kol., 2005

Hlavním rozdílem oproti ETL je, že nástroje EAI pracují v reálném čase. Dochází tak k doplnění dávkového přenosu dat. Na základě této funkce došlo ke vzniku nové generace datových skladů – Real-Time Data Warehouse (Novotný a kol., 2005).

1.4.3 Datový sklad

Datový sklad je systém, ve kterém se shromažďují, organizují, uchovávají a sdílí historická data. Historická data mohou být například data o zákaznících, zásobách, finančních transakcích nebo například výrobních dodávkách (Laberge, 2012).

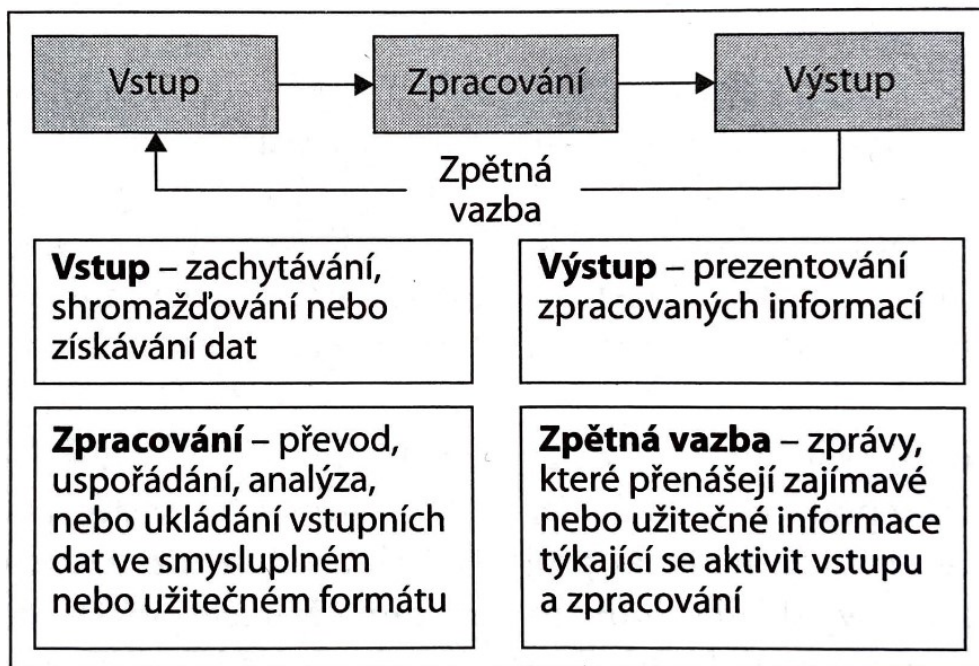
Bill Inmon, jeden ze zakladatelů datových skladů, definuje datový sklad jako *„integrováný, subjektivě orientovaný, stálý a časově rozlišený souhrn dat, uspořádaný pro podporu potřeb managementu“* (Novotný a kol., 2005).

Pojmy z dané definice lze chápat dle Shermana (2015) následovně:

- integrováný – data shromážděna z jednoho nebo více zdrojových systémů,
- subjektivě orientovaný – data jsou uspořádané spíše podle jejich typu než podle aplikací, ve kterých vznikly,
- stálý – data zde nevznikají ručním porízením, nelze je žádnými nástroji měnit, pouze číst – koncept „Read Only“,
- časově rozlišený – nutné ukládat historii dat, aby bylo možné provádět analýzy za určité období.

Hlavními komponenty systému datového skladu jsou vstup, zpracování, výstup a zpětná vazba, jak je zobrazeno na obrázku č. 6

Obrázek 6: Komponenty datového skladu



Zdroj: Laberge, str. 37, 2012

Při vstupu dat do datového skladu dochází k identifikaci a záznamu dat. V této fázi má zásadní význam kvalita dat. Načítání dat do centrálního prostředí zahrnuje jak fázi vstupu, tak i zpracování (Laberge, 2012).

Uprostřed celého systému se nachází obvykle velká databáze. V jiných případech může být databází více, které jsou umístěny na různých serverech. Tato fáze plní výkonnou roli, při které dochází k transformaci a uchování dat strukturovaným způsobem. Datový model musí být navrhnout logicky tak, aby umožňoval popsat základní charakteristiky dat (Laberge, 2012).

Výstupní část již přenáší data uživatelům. Slouží k tomu datové trhy, které se řídí logistickými datovými modely. Jsou optimalizovány s ohledem na specifické požadavky pro koncové využití. Zahrnují materializované dotazové tabulky, přístupové cesty nebo virtuální pohledy (Laberge, 2012).

Poslední část zpětné vazby je založena jak na vstupu, tak i výstupu. Jsou zde ukládány výsledky odvozování nebo agregace, které později mohou sloužit například při výpočtech. Výstupní data jsou tak požadována jako cyklický vstup datového skladu (Laberge, 2012).

1.4.4 Datové tržiště

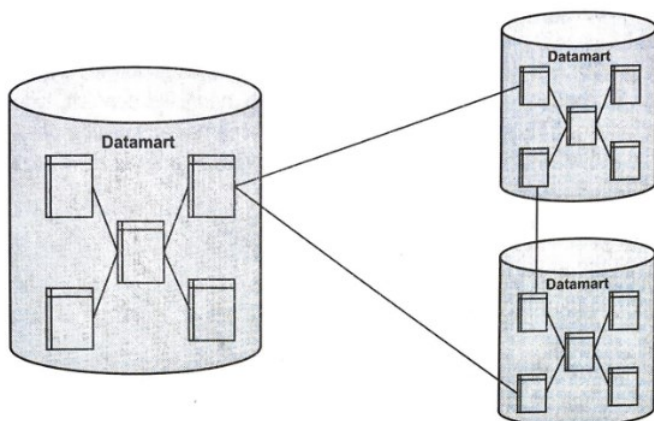
Datové tržiště (Data Mart, DMA) je nízko úroňové úložiště dat určené pro danou oblast činnosti podniku – například určité oddělení, divize nebo závod (Skyrius, 2021).

Princip datových tržišť byl definován jedním ze zakladatelů datových skladů Ralphem Kimballem v 80. letech. Koncept spočívá ve vytváření jednotlivých datových tržišť pro konkrétní útvary podniku, které mají ovšem veškeré potřebné komponenty (Pour a kol., 2012).

Datové tržiště mohou být chápána dvěma způsoby.

Ve prvním řešení, které je nazýváno Kimballův přístup nebo také bottum up, jsou datové tržiště vnímány jako decentralizované datové sklady, které se postupně mohou spojit v jedno celopodnikové řešení – obrázek č. 7 (Pour a kol., 2018).

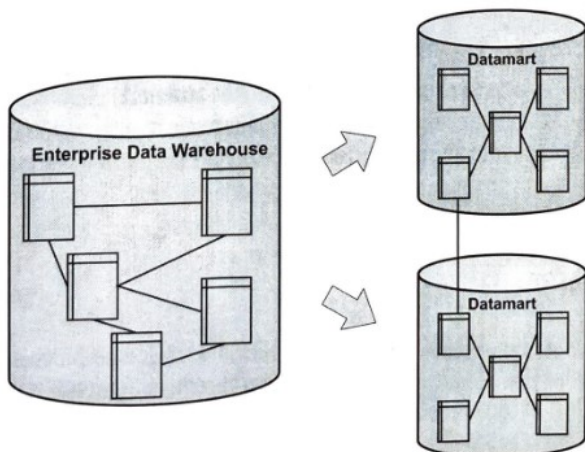
Obrázek 7: Decentralizovaný subjektivě orientovaný datový sklad



Zdroj: Pour a kol., 2018

Druhé řešení, nazýváno Inmonův přístup nebo také top down, vnímá datové tržiště jako jednotlivě orientovaný datový sklad, který slouží k pokrytí pouze jedné problematiky. Umožňuje takzvané „ad-hoc“ analýzy dat – obrázek č. 8. Tento systém funguje pouze v případě, že je v organizaci již vytvořen datový sklad, ze kterého se pak extrahují požadovaná data do datového tržiště pouze pro konkrétní případ (Pour a kol., 2018).

Obrázek 8: Jednotlivě orientovaný datový sklad



Zdroj: Pour a kol., 2018

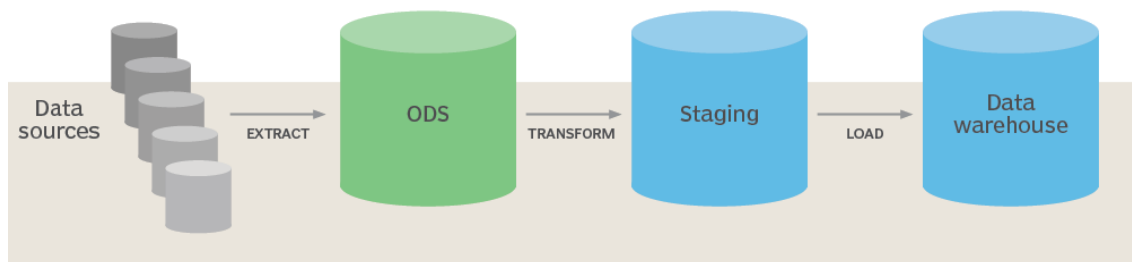
Výhodou řešení datových tržišť jsou nižší náklady na pořízení, kratší doba návratnosti investic a snadněji spravovatelný a agilnější datový sklad. Díky menšímu rozsahu a jednoduchosti zavádění mají projekty větší šanci na úspěch. Rizika jsou především při větším rozšiřování datových skladů, kde pak může nastat problém s integrací dat. Dále také datové tržiště bez ohledu na integraci dat mezi jednotlivými jednotkami brání uživatelům vidět pohled na celou organizaci (Skyrius, 2021).

1.4.5 Operativní úložiště

Operativní úložiště, také často označována jako úložiště provozních dat (ODS – operational data store), je systém fungující v reálném čase zahrnující své vlastní úložiště. Jedná se tedy o samostatný systém, který se nachází mimo datový sklad. Data v operativní úložišti jsou aktuální, tudíž zde není zachována historie dat (Laberge, 2012).

ODS jsou určeny pro integraci dat z různých zdrojů pro nenáročnou činnost zpracování dat – reporting a analýzy v reálném čase. Data se zde netransformují, ale jsou pouze předkládány aplikacím BI. V ODS je umístěna většina dat, které jsou používány při běžných operacích, než jsou poté přeneseny do datového skladu k archivaci nebo dlouhodobějšímu uložení. Obrázek č.9 znázorňuje graficky v jaké části BI systému se ODS nachází (Techtarget, 2023).

Obrázek 9: Znárodnění ODS v BI systému



Zdroj: Techtarget, 2023

1.4.6 Dočasné úložíště

Dočasné úložíště dat (Data Staging Area – DSA) je místo sloužící k dočasnému uložení extrahovaných dat z provozních činností. Cílem je data připravit a zajistit potřebnou kvalitu před vstupem do datového skladu (Pour a kol., 2018).

DSA jsou vyžadovány především z časových důvodů. Vzhledem k různým obchodním cyklům, geografickým faktorům, cyklům zpracování dat a podobně, není možné získat data ze všech databází přesně ve stejnou dobu. Požadovaná data musí být k dispozici předtím, než je lze integrovat do datového skladu a k tomu slouží právě dočasné úložíště (Data-warehouses, 2022).

1.4.7 OLAP

OLAP lze definovat jako „*informační technologie, založenou především na koncepci multidimenzionálních databází. Jejím hlavním principem je několikadimenzionální tabulka umožňující rychle a pružně měnit jednotlivé dimenze a měnit tak pohledy uživatele na modelovanou ekonomickou realitu*“ (Pour a kol., str. 21, 2012).

Multidimenzionální znamená, že uživatelé analyzují data z různých dimenzí, například produktové, časové nebo geografické (Howson, 2014).

OLAP umožňuje ad-hoc analýzu dat ve více dimenzích. Poskytuje tak koncovým uživatelům znalosti a porozumění, které potřebují k přijímání lepších rozhodnutí. Plno podnikových aplikací je na OLAP postaveno, například řízení výkonnosti podniku, plánování, rozpočtování, finanční výkaznictví, simulační modely a další (Olap, 2022).

Mezi základní nástroje OLAP technologie patří:

- **ROLAP** – analýzy provádí na základě relačních tabulek, což je vhodné u dat, které nejsou často zpracovávána – rozsáhlé databáze nebo historická data,
- **MOLAP** – využívají specifickou vícerozměrnou databázi, kde jsou informace speciálně navrženy jako množina multidimenzionálních matic,
- **HOLAP** – kombinuje předešlé dvě technologie, tudíž ukládá data částečně v relační databázi a částečně ve vícerozměrné,
- **DOLAP** – zajišťují vzdálený přístup k centrálnímu úložišti, kde si mohou uživatelé odkudkoliv stáhnout potřebná data a vytvářet analýzy (Sodomka & Klčová, 2010).

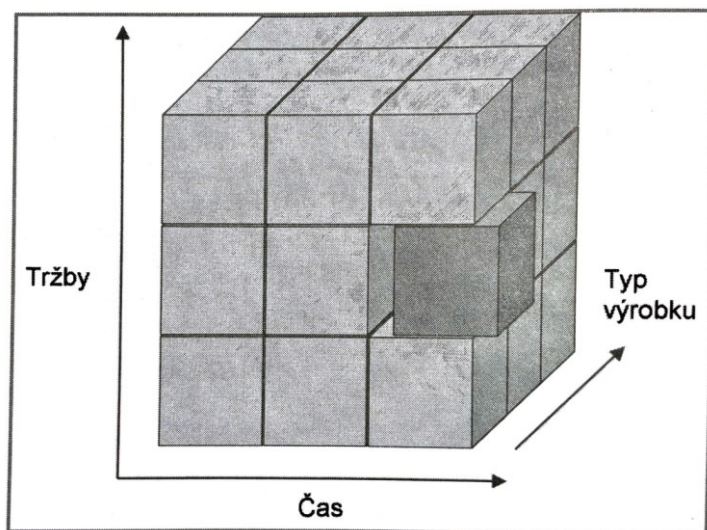
Základním principem technologie OLAP je **OLAP kostka**.

OLAP kostka

OLAP kostka je multidimenzionální datový prostor, který dokáže rychle a pružně měnit jednotlivé dimenze (Pour a kol., 2018).

Nabízí různé pohledy na ekonomickou realitu, což lze názorně vidět na obrázku č. 10, kde máme data z různých dimenzí – tržby, čas a typ výrobku.

Obrázek 10: OLAP kostka



Zdroj: Pour a kol., 2012

Existují 4 základní operace v OLAP kostkách.

Drill down

Pomocí jednou ze dvou metod převádí méně podrobná data na podrobnější. První z metody posouvá v hierarchii koncept směrem dolů. Druhá metoda funguje na základě přidání nové dimenze do kostky. Příkladem může být prohlížení údajů o prodeji. Z prodejů za jeden kalendářní měsíc můžeme provést „drill down“ a zobrazit tak údaje za každý den (Ibm, 2023).

Roll up

Funkce Roll up je přesným opakem Drill Down. Dochází k agregaci dat v kostce posunem nahoru v hierarchii nebo snížením počtu dimenzí. Příkladem může být zobrazení dat v jednotlivých zemích, namísto jednotlivých měst, pomocí posunu v hierarchii konceptů dimenze nahoru (Ibm, 2023).

Slice and dice

Nástroj, který z hlavní OLAP kostky vytvoří dílčí kostku výběrem jedné dimenze. Může tak provést zvýraznění všech dat za kalendářní čtvrtletí organizace (Ibm, 2023).

Pivot

Umožňuje s OLAP kostkou otočit a zobrazit tak novou reprezentaci dat. Jedná se o srovnatelnou funkci jako nabízí Microsoft Excel s tím rozdílem, že pivot OLAP má rychlejší odezvu a výkon dotazů a je také relativně snadnější k používání (Ibm, 2023).

OLAP vs OLTP

OLAP je optimalizován pro provádění komplexní analýzy dat a pro inteligentnější rozhodování. Systémy OLAP jsou určeny pro datové analytiky, obchodní analytiky a znalostní pracovníky. Podporují business intelligence (BI), data mining a další aplikace pro podporu rozhodování (Ibm, 2023).

Naproti tomu OLTP je optimalizován pro zpracování velkého počtu transakcí. Systémy OLTP jsou určeny pro použití pracovníky v první linii (např. pokladní, bankovní pokladní, recepční v hotelu) nebo pro samoobslužné zákaznické aplikace (např. online bankovníctví, elektronické obchodování, rezervace v cestovním ruchu) (Ibm, 2023).

1.4.8 Reporting a query

Mezi tradiční analytické funkce pro uživatele mimo okruh analytiků patří dotazy (query) a reporty (Skyrius, 2021).

Report prezentuje data v čitelném a použitelném formátu, zatímco dotaz prohledává kolekci dat podle určitých podmínek a vrací soubor dat v nezpracovaném formátu (Skyrius, 2021).

Data pro reporty jsou čerpána a načítána z datových zdrojů společnosti. Pomocí nástrojů pro vytváření reportů lze vytvářet analýzy výběrem metrik jako jsou tržby nebo například zásoby s kombinací s použitím dimenzí jako je datum, objednávka nebo informace o zákazníkovi. V závislosti na vybraných datech lze poté vytvářet tabulky, histogramy nebo různé typy grafů (Tableau, 2023).

Vzhledem ke své relativní jednoduchosti reporty a dotazy nevyžadují rozsáhlé školení uživatelů. Rozhraní jsou dostatečně jednoduchá pro průměrného netechnického uživatele a bez problémů zapadají do každodenních činností. Nástroje pro tvorbu reportů mohou mít funkce pro dotazování, které umožňují definovat podmínky pro výběr dat, zatímco moderní nástroje pro dotazování mohou mít funkce pro formátování pro lepší použitelnost výsledků (Skyrius, 2021).

Reporty tak pomáhají zvyšovat transparentnost ve firmě pomocí poskytování relevantních a úplných informací všem, kteří by k nim měli mít přístup (Berntová a kol., 2020).

Kategorie reportů (Potančok, 2020):

- **interní** – určeny pouze pro konkrétní firmu,
- **externí** – určeny pro externí uživatele nebo zákazníky,
- **pravidelné** – reporty poskytovány automatizovanou formou v pravidelných intervalech,
- **mimořádné** – reporty poskytovány pouze na základě žádosti,
- **dílčí** – poskytují pouze konkrétní oblast nebo část, kterou si vyžádá uživatel,
- **souhrnné** – reporty zahrnující celou oblast nebo firmu,
- **ad-hoc** – reporty, které jsou uživateli vytvořeny, nejsou předem definované,
- **předdefinované** – výstupy reportů jsou předpřipraveny ve stanovené podobě, uživatelé pak mohou pouze filtrovat pomocí specifických a nastavitelných filtrů.

1.4.9 Dashboard

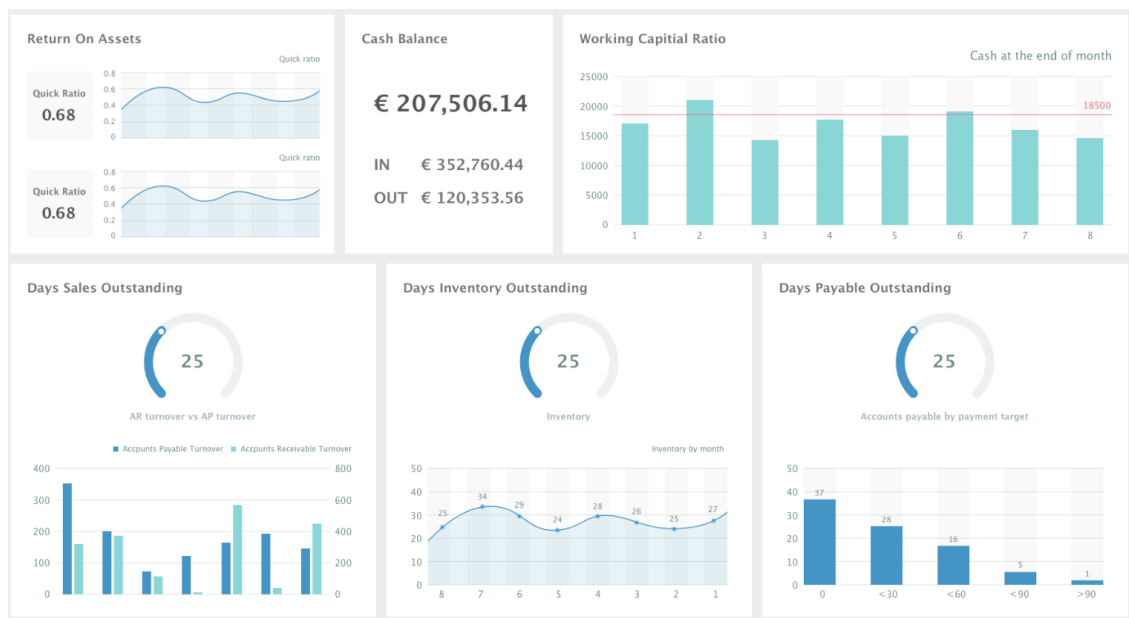
Dashboard lze definovat jako „vizuální zobrazení nejdůležitějších informací potřebných k dosažení jednoho či více cílů. Informace jsou konsolidované a uspořádané na jednu obrazovku tak, aby byly přehledné na první pohled“ (Few, 2006).

Lze tedy říct, že představují komplexní uspořádání důležitých informací v reálném čase. Obvykle bývají na jedné obrazovce, v čitelném, přehledném a rychle pochopitelném formátu a měly by následovat princip SMART – synergický, monitorující KPI, přesný, reagující a včasný (Potančok, 2020).

V závislosti na odvětví mohou mít dashboardy různé podoby a pokrývat celou řadu témat. S rostoucím počtem typů grafů a stále větším množstvím vizualizovaných dat jsou možnosti, jak data zobrazit a jaké informace mohou uživatelům poskytnout, nekonečné (Tableau, 2023).

Na obrázku č. 11 lze vidět ukázka dashboardu, který nabízí rychlý přehled finančních ukazatelů dané společnosti.

Obrázek 11: Ukázka dashboardu finančního managementu



Zdroj: Finereport, 2023

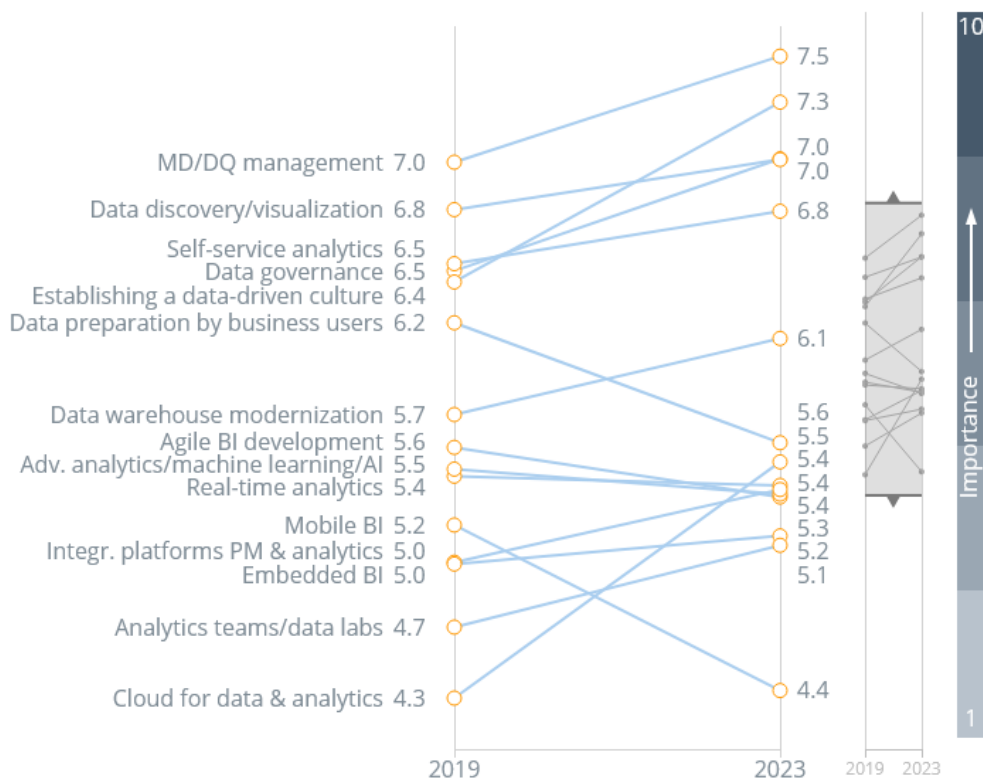
1.5 Současné BI trendy

Získávání hodnoty z dat se stalo pro mnoho podniků nutností, aby si dokázali udržet konkurenceschopnost. K tomu, aby se organizace mohla stát organizací založenou na datech, musí splňovat několik vlastností.

Dle výzkumu od společnosti Bi-survey, kde tisíce odborníků z praxe BI hodnotilo nejužitečnější BI trendy (Bi-survey, 2023), si v dnešní době odborníci z praxe nejvíce cení bezpečnost a kvalitu dat, dále také datové strategie, datové kultury a správu dat. Upřednostňují zmíněné trendy více než pokročilejší metody a přístupy k datům.

Na obrázku č.12 lze vidět, že v roce 2023 odborníci považují za nejvíce užitečnější master data a data quality management, také firemní kulturu založenou na datech nebo data governance. Naopak jaké méně důležité vychází z výzkumu Augmented analytics neboli rozšířená realita nebo také mobilní BI (Bi-survey, 2023).

Obrázek 12: Nejvýznamnější trendy v oblasti dat, BI a analytiky pro rok 2023



Zdroj: Bi-survey, 2023

1.5.1 Master data and data quality management

Master data management je technologická disciplína, která zajišťuje jednotnost, přesnost, správu a odpovědnost za oficiální sdílení aktivit kmenových dat podniku (Gartner, 2023).

Data quality neboli **kvalita dat**, lze jednoduše definovat jako data vhodná pro případ použití. Znamená to, že kvalita dat závisí na kontextu, v němž se používají. V základních definicích se využívají následující pravidla pro hodnocení kvality dat: **úplnost, platnost, jedinečnost, konzistence, aktuálnost a přesnost** (Bi-survey, 2023).

Master data management a data quality jsou základem strategického, taktického a operativního řízení organizace. Správné zavedení procesů kvality dat souvisí se schopností organizace činit správně rozhodnutí. Z Bi-survey roku 2023 vychází, že tento BI trend je pro organizace nejdůležitější (Bi-survey, 2023).

1.5.2 Firemní kultura založená na datech

Základem firemní kultury založené na datech je nahrazení rozhodování na základě instinktu rozhodováním na základě faktů ze získaných dat.

Hlavní cílem je umožnit všem zaměstnancům aktivně využívat data pro jejich každodenní práci a využívat tak jejich plný potenciál. Společnosti se těmito rozhodnutími stávají úspěšnější, efektivnější a konkurence schopní (Bi-survey, 2023).

Forbes (2023) uvádí 4 hlavní pilíře pro úspěšné zavedení firemní kultury založené na datech.

Změna myšlení

Jedním z nejdůležitějších kroků je změnit kolektivní myšlení pracovníků, aby přijali data a začali s nimi pracovat při každodenních pracovních činnostech. Je nutné se snažit nasměřovat tým novým směrem a to tak, že vedoucí pracovníci půjdou příkladem. Důležité je také ocenit i menší vítězství, které přinesly právě získaná data. Pracovníci tak uvidí hmatatelné přínosy a začnou datům více věřit (Forbes, 2023).

Posílení dovedností

Práce s daty není vždy jednoduchá práce, a tak je potřeba zajistit, aby zaměstnanci uměli s daty pracovat. Bude k tomu potřeba zajistit základní školení o tom, jak v datech číst

a jak jim rozumět. Dále se také budou muset naučit, jak efektivně kombinovat data a následně vizualizovat (Forbes, 2023).

Zdokonalení firemních nástrojů

Aby měla organizace jednotný pohled na provozní metriky, je potřeba zavést společný datový jazyk.

Některé analytické úkoly, jako například čištění dat a reporting, lze v dnešní době automatizovat. Pokud je to možné, je vhodné tyto úkoly přenést na stroje, aby mohli pracovníci přidávat hodnotu produktivnějšími způsoby (Forbes, 2023).

Některé analytické nástroje je také vhodné integrovat do stávajících procesů a systémů. Stávají se tak výkonnější (Forbes, 2023).

Upevnění Datasetu (sady dat)

Tento pilíř souvisí s předchozím trendem. Kvalita a relevance dat určuje, zda data v organizaci lidé přijmou, nebo ne. Mnoho organizací se snaží formulovat a definovat své hlavní priority. Data budou užitečná pouze tehdy, pokud budou úzce souviset s hodnocením výkonnosti vaší společnosti (Forbes, 2023).

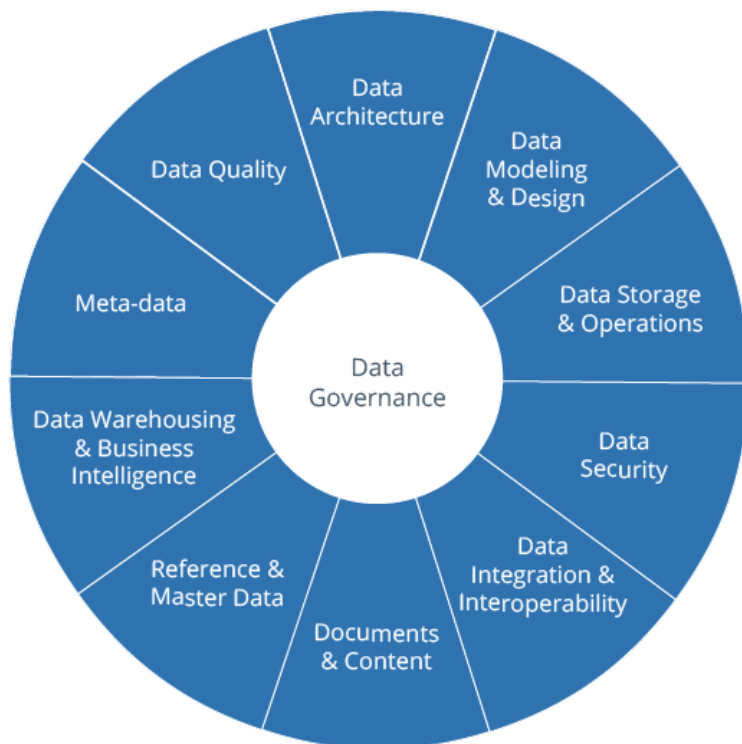
1.5.3 Data governance

Data governance neboli správa dat, lze definovat jako *„proces, který prosazuje konzistentní definice, pravidla, obchodní metriky, zásady a postupy, jak podnik zachází se svými daty“* (Sherman, 2015).

Stanovuje tedy procesy a odpovědnosti, které zajišťují kvalitu a bezpečnost dat. Definuje, kdo může provádět jaké kroky a na základě jakých dat, situací nebo metod (Talend, 2023).

Data governance zahrnuje následující témata zobrazena na obrázku č.12.

Obrázek 12: Téma zahrnuté v data governance



Zdroj: Bi-survey, 2023

Hlavní cíle data governance jsou minimalizace rizik, zlepšení interní a externí komunikace, stanovení pravidel pro používání dat, zvýšení hodnoty dat a snížení nákladů (Bi-survey, 2023).

Absence efektivní správy dat může mít za následek nekonzistenci dat v různých systémech napříč organizací. Příkladem může být odlišné uvedení jmen zákazníků v systémech prodeje, logistiky a zákaznického servisu (Techtarget, 2023).

1.5.4 Self Service BI

Self-service BI jsou aplikace, které stejně jako standardní principy BI umožňují analytické a plánovací úlohy, zpracování dat a další (Pour a kol., 2018). Odlišují se především v přístupu k datům, kde mají koncový uživatelé mnohem jednodušší a rychlejší cestu. Rozšiřuje tak tradiční BI prostředí o možnost provádění vlastních změn bez potřeby zásahu IT oddělení. IT oddělení se pak pouze soustředí na provádění velkých či specifických změn (Potančok, 2020).

V přístupu Self-service BI lze definovat tři role uživatelů (Bi-survey, 2023):

- standardní uživatelé, kteří využívají analýzy, dynamické reporty a dashboardy,

- výkonní uživatelé, kteří nejenom analyzují data, ale také vytváření a mění stávající reporty,
- obchodní analytici, kteří modelují a prozkoumávají data.

1.5.5 Mobilní BI

Mobilní aplikace s BI nabízí uživatelům přístup odkudkoliv v reálném čase pouze pomocí mobilních zařízení. Díky tomu mohou manažeři k informacím přistupovat například z výrobního prostředí nebo schůzek a rychleji se rozhodovat.

Jak již bylo řečeno, mobilní BI přináší výhody především v jednoduchém přístupu a rozhodování. Nabízí tak konkurenční výhodu a zvýšení produktivity při správném užívání (Analyticssteps, 2023).

I když se na první pohled může zdát, že zavedení mobilního BI není složitý krok, tak se zde nachází několik překážek. Jako hlavní problém pro organizace je zavedení BI do různých mobilních zařízení – odlišní dodavatelé, systémy nebo soukromé telefony (Bi-Survey, 2023). Za další překážky lze uvažovat ochranu dat, kde může dojít k úniku citlivých dat nebo také velké množství dat, se kterým mohou být mobilní zařízení problém (Analyticssteps, 2023).

Již zmíněné překážky mohou odradit podniky k zavedení mobilního BI, což má také za následek menší důvěry odborníků, kteří se podíleli na hodnocení dnešních BI trendů.

1.5.6 Alerting

Alerting neboli upozornění, jsou automatické zprávy zasílané cílovým uživatelům. Umožňují sledovat klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) a upozorňovat na významné události a změny v těchto ukazatelích.

BI alerty mohou být nakonfigurovány pro určitou žádoucí hodnotu nebo různé KPI. Mohou tak sledovat například skladové zásoby, náklady, prodeje a další. V případě, že se objeví neočekávaná hodnota, například velký počet objednávat, systém upozorní zodpovědnou osobu v reálném čase (Insightsoftware, 2023).

Alerting přináší výhody ve zlepšení efektivity rozhodování a schopnosti reagovat na nové výzvy včas. Dokážou tak eliminovat situace, které by mohly mít negativní dopad na podnikání.

2 Význam Business Intelligence pro management organizace

Hlavním významem BI pro management organizace je zlepšení kvality rozhodování. BI umožňuje analyzovat a interpretovat data, což usnadňuje managementu pochopení vývoje trhu, chování zákazníků, výkonnosti organizace a dalších kritických faktorů. Na základě těchto informací mohou manažeři organizace lépe porozumět potřebám trhu a zákazníků a navrhnout strategii, které organizaci umožní lépe reagovat na výzvy a příležitosti. S pojmem rozhodování blízce souvisí strategického plánování a řízení rizik v organizaci.

V neposlední řadě má BI velký význam na zlepšení komunikace a spolupráce. Sdílení dat a informací mezi ostatními oddělení je tak mnohem snadnější a členové týmu mohou lépe spolupracovat na řešení problémů a plánování strategií.

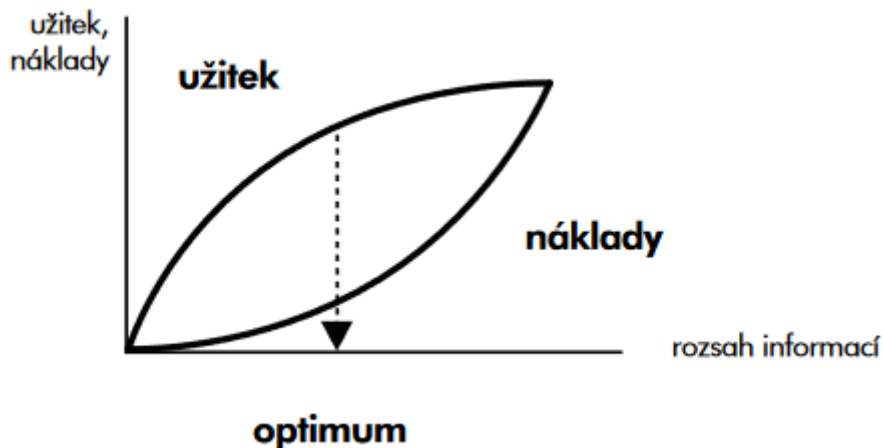
Aby BI přinesla zmíněné výhody pro management, musí se organizace zaměřit na plno faktorů, které mohou negativně ovlivnit výsledky. Tyto faktory jsou často nazývané jako bariéry business intelligence.

2.1 Podpora rozhodování

Rozhodování lze vyjádřit jako proces volby manažera mezi dvěma nebo více možnostmi řešení daného problému. Za jednu ze základních složek správného rozhodování se považuje nepřetržité zajišťování dostupných dat a informací (Svoboda, 2006).

I když se na první pohled může zdát, že čím víc informací lze získat, tím lépe, musí se také brát ohled na náklady. Obrázek č.13 zobrazuje zlatý střed neboli optimum, mezi náklady vynaloženými na získání informací a dosaženého užítku ze získaných informací. Rozsah informací potřebný pro vyřešení rozhodovacího problému je ovlivněn především naléhavostí řešení, nárokem na detailnost řešení, možností vratnosti řešení, velikostí a dostupností zdrojů na pořízení informací a schopnostech rozhodovatele (Hrůzová, 2011).

Obrázek 13: Optimální rozsah informací



Zdroj: Hrůzová, 2011

Podniky působící v ekonomickém prostředí se vyznačují vysokou dynamikou a značnou mírou konkurence. Nástroje BI umožňující rychle a efektivně reagovat na jednání konkurentů a jsou jedním z rozhodujících faktorů úspěchu společnosti. Za pomoci matematických modelů a algoritmů lze vyvozovat přesné závěry (Vercellis, 2006).

Mezi základní výhody pro rozhodování plynoucí z efektivního využití BI patří (Netfuru, 2023):

- přesnější a kvalitnější rozhodování,
- rychlejší rozhodovací proces,
- vyšší efektivita rozhodování,
- větší jistota pro rozhodování.

Dále lze pomocí BI řídit a sledovat výkonnost organizace a také rozhodovat o dalších strategických cílech. Aby bylo jasné, zda je výkonnost v souladu s cílem, je nutné ji měřit vůči relevantním dimenzím, jako jsou náklady, kvalita nebo vztah k plánu. Obecně platí, že tyto požadavky vyvolávají potřebu jak aktuálních informací, tak i historických. Aktuální informace slouží k pochopení současného stavu výkonnosti a historické informace se používají k posouzení trendů a poskytnutí vstupů pro stanovení výkonnostních cílů na základě minulé výkonnosti (Williams, 2007).

2.2 Řízení rizik

Riziko lze definovat jako „*situace, v níž existuje možnost nepříznivé odchylky od žádaného výsledku, ve který doufáme nebo ho očekáváme*“ (Smejkal & Prais, 2010, s. 91).

Vzhledem k tomu, že BI se nachází v podnikatelském prostředí, tak se jedná specificky o podnikatelská rizika, které se odlišují od prostého rizika tím, že mají jak negativní stránky, například horší hospodářské výsledky nebo vznik úrazu, tak mohou mít i pozitivní stránky, jako třeba naděje vyššího zisku (Smejkal & Prais, 2010).

Řízení rizik má velký význam pro zajištění úspěchu podnikání především pro organizace, které se nachází ve vysoce rizikových oblastech. Rizika mohou představovat lidé, procesy, technologie a vnější události. Organizace mohou využívat BI aplikace k minimalizaci nejistoty a identifikaci rizik. (Isik a kol., 2013).

Mezi hlavní problémy neefektivního řízení rizik patří používání nepřesných ukazatelů rizik, nesprávné hodnocení rizik a špatná komunikace o identifikovaných rizicích. Zmíněné problémy v rámci nástroje BI mohou být eliminovány pomocí datové analýzy, vyhledání relevantních zdrojů dat a vytváření vizualizace, z nichž jsou rizika lehce identifikovaná (Marymount, 2022).

Řízení rizik lze rozložit na 4 hlavní činnosti: identifikace, analýza, ošetření a monitorování rizik (Managementmania, 2016).

Identifikace rizik

Rizika může být velmi těžké identifikovat v případě, že se organizace spoléhá pouze na vlastní zkušenosti zaměstnanců a jejich subjektivní názory. Nástroje BI mohou značně zlepšit proces identifikace rizik díky analýze dat (Marymount, 2022).

Analýza rizik

Možnost rychlé, konkrétní a pravidelné vizualizace dat pomáhá společnostem při rozhodování, která rizika by měli prioritně zmírnit. Společnosti tak mohou okamžitě činit rychlý a efektivní rozhodnutí při posuzování rizik (Marymount, 2022).

Ošetření rizik

Řešení BI může fungovat přímo jako nástroj k zmírnění nebo eliminování rizik. Společnosti, které nemají řešení BI mohou čelit hrozně ztrátě dat kvůli lidské chybě.

Zavedení systému BI funguje také jako bezpečné úložiště dat. Zmírňuje tak množství lidských chyb, které by mohly ovlivnit data společnosti (Marymount, 2022).

Monitorování rizik

Kromě toho, že BI řešení pomáhá podnikům při provádění analýzy rizik, dává vedoucím pracovníkům v oblasti řízení rizik možnost prezentovat své závěry způsobem, který je přijatelný pro důležité zainteresované strany v jiných odděleních (Marymount, 2022).

Wu (2014) ve své studii týkající se řízení rizik pomocí BI zmiňuje následující nástroje:

- **systemy včasného varování** – využívají stochastické optimalizace pro kontrolu rizik především v makroekonomických modelech a finančních mechanismech,
- **analýza rizik založená na neuronových sítích** – nástroje umělé inteligence, které jsou užitečné pro identifikaci vzorů ve složitých datových strukturách,
- **rozhodování na základě rizik** – lze využívat k analýze úvěrového rizika, rizika bezpečnosti ve výrobě a dalších investičních faktorů, zahrnuje komplexní soubory zainteresovaných stran,
- **analýza rizik založená na hře** – oblast využívaná především v oblasti řízení průmyslových rizik, vychází z teorie hry o konkurenční strategii,
- **rozhodnutí o úvěrovém riziku** – modely, které slouží především k posouzení pravděpodobnosti selhání ve finančním odvětví. Využívají k hodnocení skórovací karty,
- **data mining v řízení podnikových rizik** – využívá nástroje data miningu a umělé inteligence k analýze rozsáhlých souborů dat, k odhalení rizik v průmyslových odvětvích, ale i k odhalení interních podvodů,
- **řízení rizik založené na agentech** – snaha o napodobení lidského rozhodování pomocí systémů agentů. Zkoumá rizika v dodavatelských řetězcích,
- **analýza inženýrských rizik na základě optimalizačních nástrojů** – optimalizační nástroje slouží k návrhu lepších a kvalitnějších systémů,
- **Řízení znalosti a data mining pro průmyslové katastrofy** – studie, která se snaží o řízení rizik v průmyslu. Cílem je, jak zachycovat tacitní znalosti v organizacích.

2.3 Bariéry BI

Aby řešení BI poskytovalo již zmíněné výhody, musí organizace dbát na důležité faktory, které by mohly významně ovlivnit a snížit efektivitu zavedení BI.

Dle Gartner (2023) více než 50 % implementací BI nedokáže zlepšit rozhodovací proces smysluplným způsobem. Důvody mohou být následující: kulturní odpor, nedostatek relevance, nedostatečné sladění s obchodní strategií a nedostatek použitelných a "institucionalizovaných" technologií pro podporu rozhodování.

Z předchozích kapitol vychází, že základem celého systému jsou data. V případě, že bude BI omezena nedostatkem kvalitních dat, nebudou moci manažeři provádět správná rozhodnutí, a tak efektivně využívat nástroje BI. Za předpokladu, že podnik pracuje s nekvalitními historickými daty a není možné zvýšit jejich kvalitu, je na uvážení, zda vůbec hledat řešení pro vybudování systému BI a zavedení datových skladů (Laberge, 2012)

Zavedení nástrojů BI je finančně náročné. Organizace s omezenými prostředky mohou mít problém s financováním projektů. Na druhou stranu, pokud se podniky rozhodnou pro snížení nákladů zavedením BI externími dodavateli, může být výsledkem nepružný a nefunkční systém nižší kvality (Skyrius, 2021).

Pokud jsou naopak systémy BI naopak velmi složité a náročné pro používání, mohou manažeři klást odbor k využívání těchto technologií.

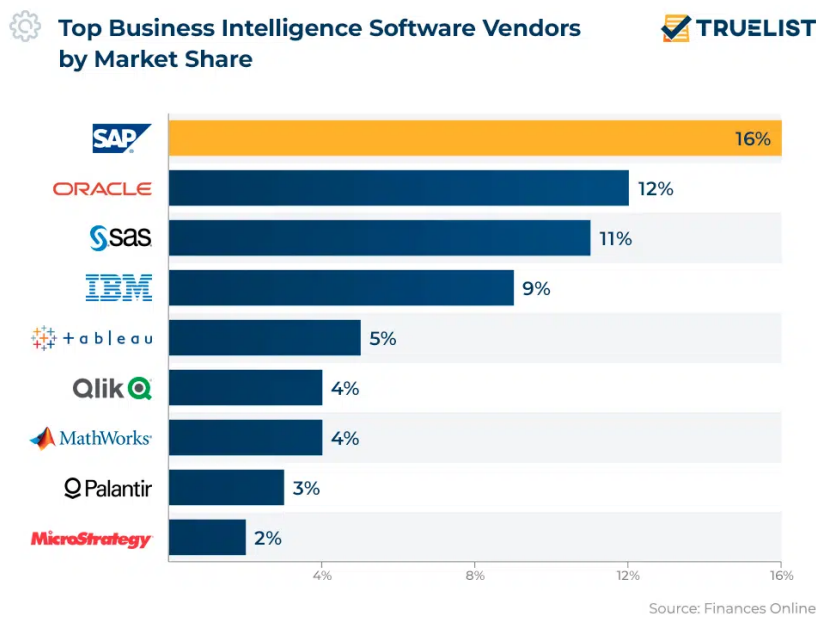
Nedostatek odborných znalostí: Implementace a používání business intelligence vyžaduje odborné znalosti v oblasti informačních technologií, analýzy dat a řízení. Pokud organizace nemá dostatek odborných znalostí, může být obtížné využívat systémy pro business intelligence efektivně.

Podpora vedení je důležitá pro úspěšnou implementaci a používání business intelligence. Pokud vedení organizace nepodporuje tento projekt, může být obtížné dosáhnout plného potenciálu této technologie. Dalším příkladem může být nevhodné vedení projektu, kde vedení provádí náhlé změny a projekt tak nesměruje k stanoveným cílům (Laberge, 2012).

3 Softwarové nástroje Business Intelligence

Nástroje BI jsou softwarem, který tvoří ekosystém sloužící ke shromažďování, zpracování, analýze a vizualizace velkého množství dat. Umožňují vytvářet interaktivní přehledy, reporty, dashboardy a analýzy. Zahrnují i další pokročilé funkce jako jsou například prediktivní analýzy (Datapine, 2023).

Obrázek 14: Největší společnosti BI na trhu



Zdroj: Truelist, 2023

Existuje mnoho nástrojů pro správu BI. Tyto nástroje se liší svými funkcemi, cenou, uživatelským rozhraním a možnostmi přizpůsobení se specifickým potřebám podniku. Na obrázku č.14 lze vidět 9 největších společností ve světě, které tvoří 66 % trhu v oblasti B. (Trueslist, 2023). Na základě dotazníkového průzkumu a také statistik, které ukazují největší společnosti, které zajišťují software pro Business Intelligence, byly vybrány následující programy k detailnější analýze: Microsoft Power BI, SAP, Oracle, SAS, IBM, Tableau a Qlik.

3.1 Microsoft Power BI

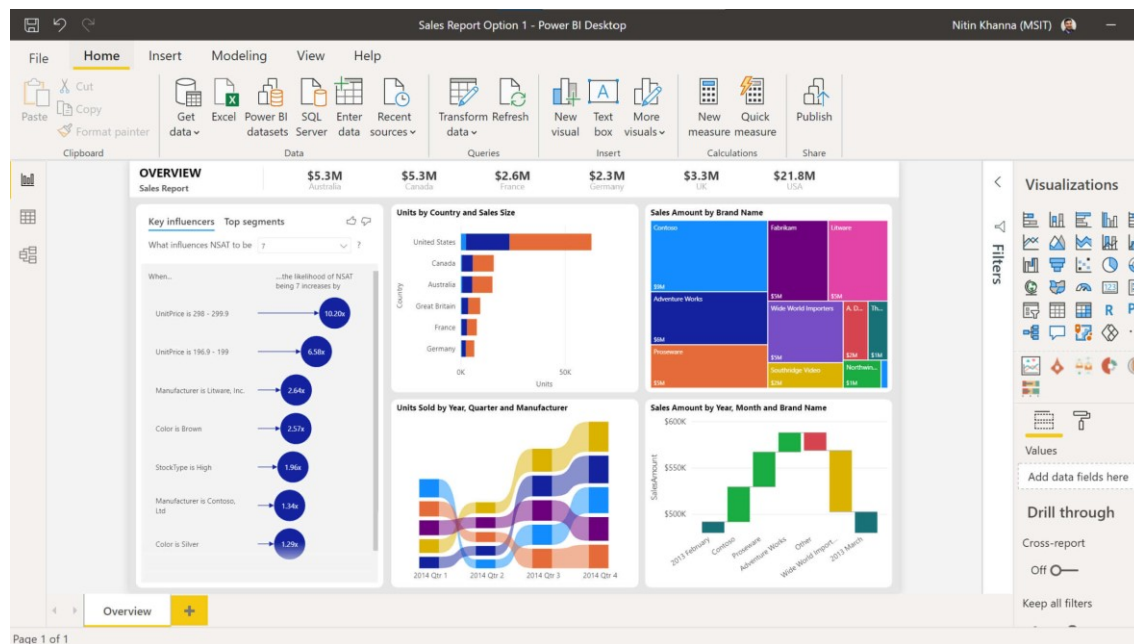
Power BI je aplikace od společnosti Microsoft, která byla vyvinuta v roce 2011. Software byl postupně zlepšován. V roce 2013 byla první verze Power BI založena na doplňcích pro Microsoft Excel. Postupem času Microsoft začal přidávat nové funkce, jako

je propojení dat na podnikové úrovni. Velký krok zaznamenala aplikace v roce 2015, kdy byla přidána možnost nových vizualizací (Microsoft, 2011).

Tento nástroj pomáhá uživatelům vytvářet interaktivní reporty, dashboardy a další vizualizace pomocí všech datových zdrojů. Ukázkou dashboardu vytvořeného v prostředí Power BI lze vidět na obrázku č. 14. Vytvořené reporty mohou být sdíleny mezi ostatními uživateli nebo dokonce zveřejněny online. Jelikož Power BI umožňuje uživatelům importovat data z různých zdrojů, mohou si uživatelé vytvořit své vlastní datové modely, které kombinují různé zdroje dat. Další zajímavou pokročilou funkcí je prediktivní modelování a strojové učení. Pomocí zmíněných funkcí lze nalézt nové trendy, predikovat budoucí vývoj, a tak zlepšit rozhodovací proces (Microsoft, 2023).

Microsoft nabízí tři základní možnosti, přes které lze program využívat. První je desktopová aplikace pro Windows označována jako Power BI Desktop. Další je pomocí služby SaaS (což znamená, že je software používán jako služba) a je označována jako Power BI. Poslední možností, jak lze v programu pracovat, je pomocí mobilní aplikace Power BI mobile. Aplikaci Power BI lze využívat zdarma přes bezplatnou verzi, ale pro pokročilejší funkce a větší množství dat je nutné si pořídit placenou verzi. Ta se odvíjí dle rozsahu dat, nároků organizace, a především počtu uživatelů (Microsoft, 2023).

Obrázek 15: Ukázkou dashboardu v aplikaci Power BI



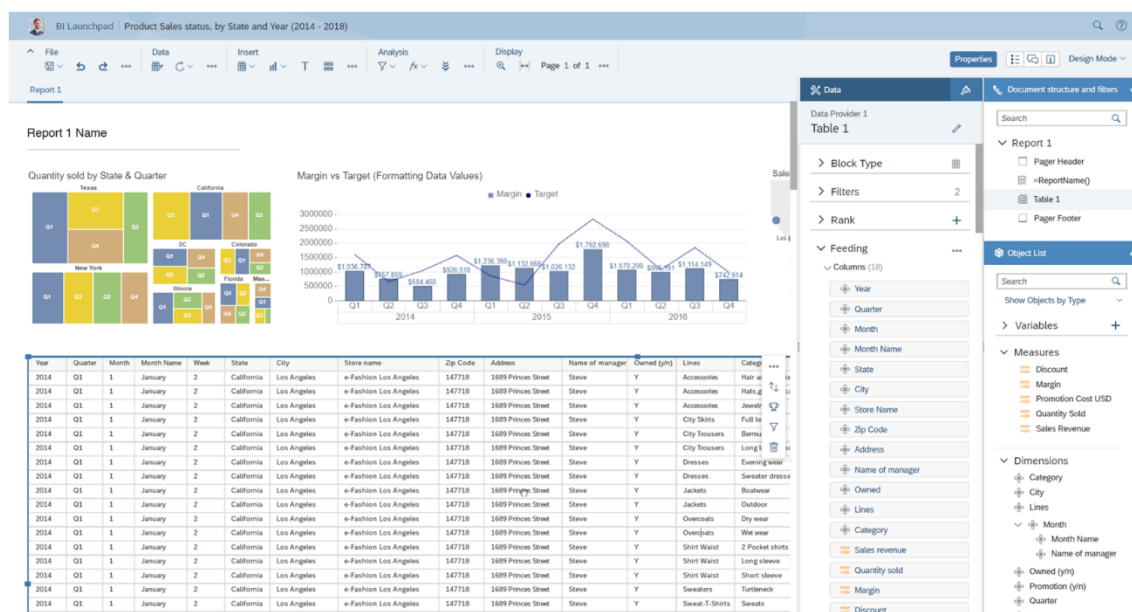
Zdroj: Microsoft, 2023

3.2 SAP Webi (Webi)

SAP Webi (Web Intelligence) je součástí sady produktů SAP Business Objects, které byly poprvé uvedeny na trh v roce 2004. V roce 2007 BusinessObjects odkoupila společnost SAP a stala se tak novým majitelem této aplikace. V následujících letech došlo k možnosti propojení s daty z jiných zdrojů. V roce 2016 byla vydaná nová verze, která přinesla zlepšení výkonu, bezpečnosti a možnosti integrace s jinými aplikacemi (Techtarget, 2023).

Jak již bylo zmíněno výše, Web Intelligence je součástí širšího portfolia produktů, které zahrnuje řadu dalších nástrojů pro správu a analýzu dat, jako jsou například SAP Lumira, SAP Crystal Reports, SAP Dashboard a další. SAP Webi je v tomto případě určen primárně pro uživatele, kteří potřebují pracovat s velkým objemem dat a potřebují vytvářet reporty, které jsou interaktivní. Ukázkou grafického prostředí a vytvoření reportů lze vidět na obrázku č.15. Na vytvořených reportech mohou ostatní uživatelé v rámci organizace spolupracovat. Další možností je sdílení reportů prostřednictvím e-mailu, webových stránek nebo jiných kanálů. Aplikace také využívá funkci drag and drop (funkce v grafickém rozhraní, kdy uživatel uchopí virtuální objekt – například ikonu nebo soubor dat a následně ho přesune na jiné místo) a nabízí uživatelům vyhledávat a analyzovat data z nejrůznějších zdrojů. Stejně jako software Power BI, tak i SAP Webi nabízí možnost prediktivních analýz (Techtarget & SAP, 2023).

Obrázek 16: Grafické prostředí aplikace SAP Webi



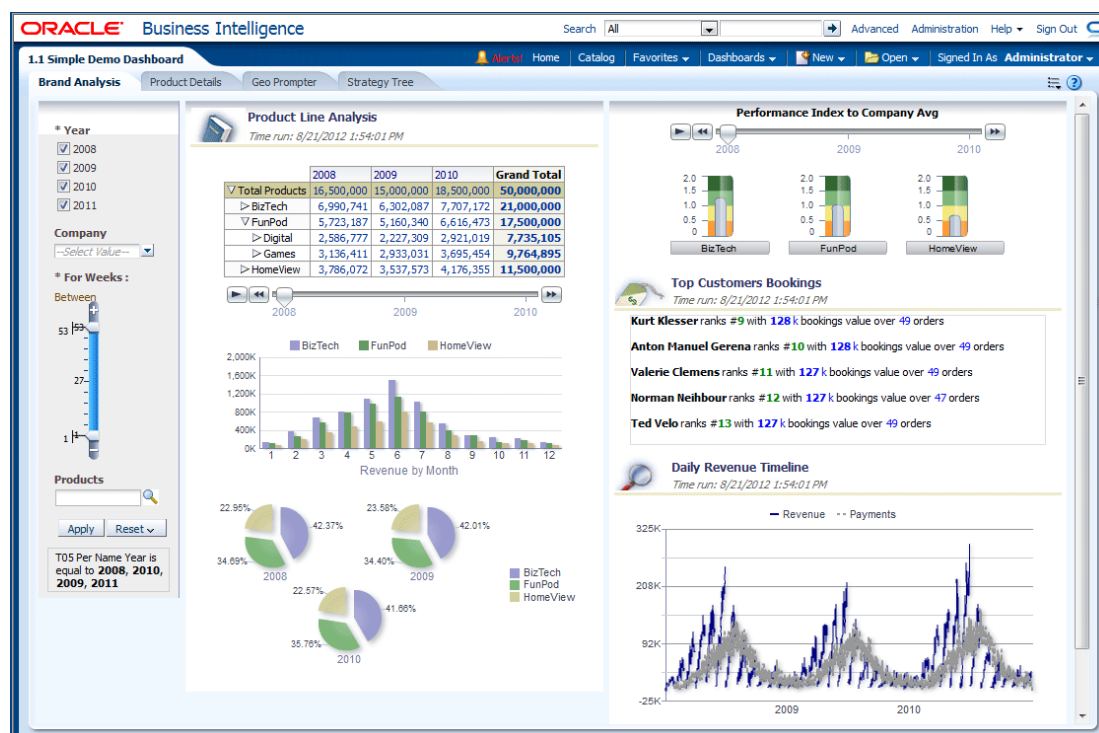
Zdroj: Blogs.Sap, 2023

3.3 Oracle BI

Oracle Business Intelligence (OBI) je součástí nástrojů společnosti Oracle, která již nabízela svoje nástroje v 90. letech 20.století. Aplikace OBI byla poprvé uvedena na trh v roce 2007 jako součást výrobkové řady Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition (OBIEE). V roce 2013 uvedla společnost Oracle novou verzí Oracle Business Intelligence a v průběhu dalších let se postupně vyvíjela a zdokonalovala. V dnešní době je součástí Oracle Analytics, což je rozsáhlá platforma pro správu dat, vizualizací a analýz (Oracle, 2023).

Software OBI nabízí širokou škálu funkcí pro sběr, správu, integraci a analýzu dat. Zahrnuje nástroje ETL, jako jsou Oracle Data Integrator a Oracle GoldenGate. Stejně jako SAP BI, OBI umožňuje propojení s různými datovými zdroji. Klíčovými nástroji pro analýzu dat jsou Oracle BI Answers a Oracle BI Interactive Dashboard. Oracle BI Answers poskytuje uživatelům možnost vytvářet a sdílet dotazy a výkonné reporty. Oracle BI Interactive Dashboard umožňuje uživatelům vytvářet a sdílet interaktivní dashboardy s různými vizualizacemi dat. Na obrázku č.16 lze vidět ukázkou dashboardu v aplikaci OBI. Dále tato aplikace zahrnuje nástroje pro správu výkonnosti podniku. Tyto nástroje umožňují organizacím řídit plánování a rozpočet (Oracle, 2023).

Obrázek 17: Dashboard v prostředí aplikace Oracle BI

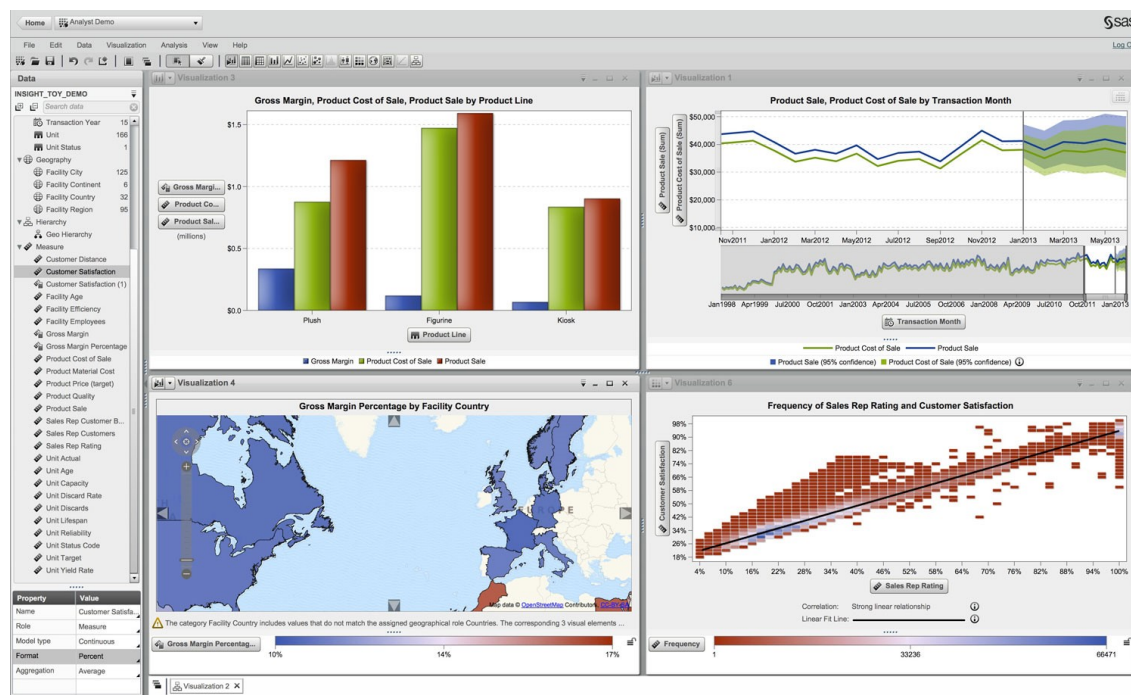


3.4 SAS

SAS (Statistical Analysis System) je software pro statistickou analýzu a správu dat. Jeho kořeny spadají až do roku 1966, kde byl vyvinut na univerzitě v USA. SAS se v průběhu let postupně rozvíjel a přidával další funkce. V roce 1997 byla poprvé uvedena na trh SAS Business Intelligence, se kterým přišly nové funkce vytváření a sdílení interaktivních reportů a dashboardů (SAS, 2023).

Aplikace SAS je modulární aplikace, což znamená, že si uživatelé mohou vybrat z různých modulů, které odpovídají jejich potřebám. Mezi některé z modelů patří například SAS Data Management, který slouží jako nástroj pro zpracování, čištění a transformaci dat. Nástroj SAS BI poskytuje řadu nástrojů pro analýzu dat. Grafické prostředí aplikace SAS lze vidět na obrázku č.17. Software SAS také nabízí modul SAS Analytics, který obsahuje mnoho statistických nástrojů pro modelování a predikci dat. SAS se především činí vysokou rychlostí při zpracování velkého množství dat.

Obrázek 18: Grafické prostředí aplikace SAS



Zdroj: SAS, 2023

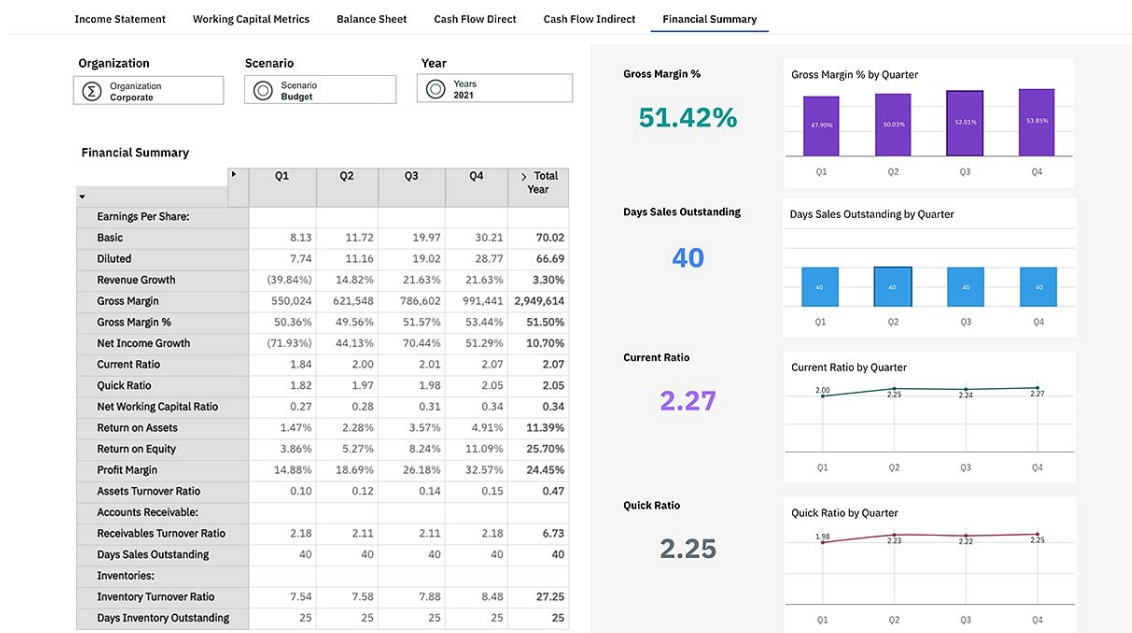
3.5 IBM Business Analytics Enterprise

IBM Business Analytics Enterprise je komplexní řešení pro správu a analýzu dat, které bylo poprvé uvedeno na trh společností Cognos v roce 1969. Cognos byla kanadská

společnost, která se specializovala na vývoj software pro BI. V roce 2008 byla společnost Cognos odkoupena společností IBM a stala se tak součástí divize IBM Business Analytics. Od této doby se produkt dále rozvíjí a rozšiřuje své funkce a možnosti (IBM, 2023).

Aplikace umožňuje podnikům získávat, analyzovat a vizualizovat data. Jedná se o širokou řadu aplikací a nástrojů, které uživatelům poskytují výkonné analytické funkce a pomáhají tak rychle reagovat na změny. IBM Business Analytics Enterprise se skládá z několika klíčových komponent. IBM Cognos Analytics je platforma pro analýzu dat, která umožňuje uživatelům vizualizovat data v reálném čase, což lze vidět na obrázku č.18. IBM Planning Analytics je software pro plánování a predikci, který umožňuje podnikům vytvářet a spravovat plány, rozpočty a předpovědi pomocí pokročilých analýz. Poslední komponent IBM Watson Analytics nabízí cloudovou platformu (IBM, 2023).

Obrázek 19: Ukázka vizualizace dat v aplikaci IBM



Zdroj: IBM, 2023

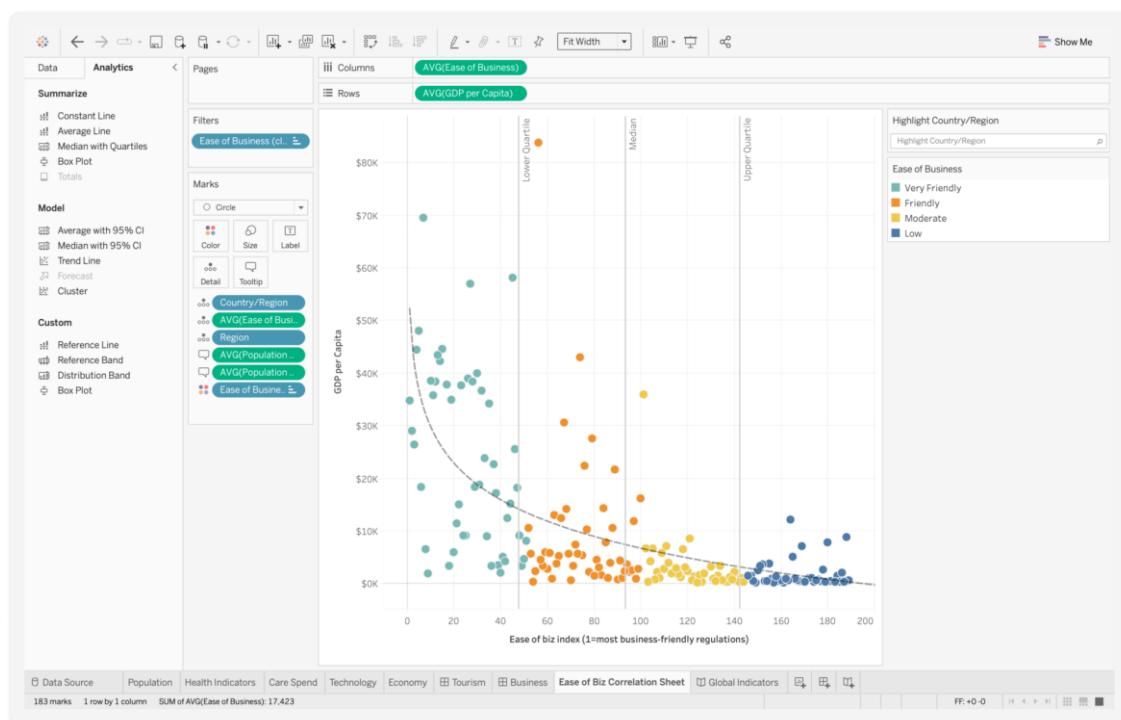
3.6 Tableau

Tableau je datový analytický nástroj, který byl poprvé vydán v roce 2003 společností Tableau Software. Tento software se stal rychle populární mezi řadou různých odvětví a v roce 2013 se společnost stala veřejně obchodovatelnou. Začala se tak zaměřovat

na rozšíření svých funkcí včetně integrace s cloudovými technologiemi. V roce 2019 byla společnost Tableau Software odkoupena společností Salesforce (Tableau, 2023).

Nástroj Tableau nabízí podobné funkce jako aplikace Power BI. Umožňuje uživatelům vizualizovat data v reálném čase a získat tak rychlý přehled o výkonnosti podniku. Nabízí široké spektrum vizualizační nástrojů, které pomáhají uživatelům vytvářet interaktivní a dynamické vizualizace dat. Tyto dynamické vizualizace lze vidět na obrázku č.19. Tableau zajišťuje jednoduché připojení k datům z různých zdrojů jako je Excel, databáze, CRM systémy a mnoho dalších. Tableau má některé omezení při zpracování velkého objemu dat a také neumožňuje prediktivní modelování a statistické analýzy (Tableau, 2023).

Obrázek 20: Interaktivní vizualizace v aplikaci Tableau



Zdroj: Tableau, 2023

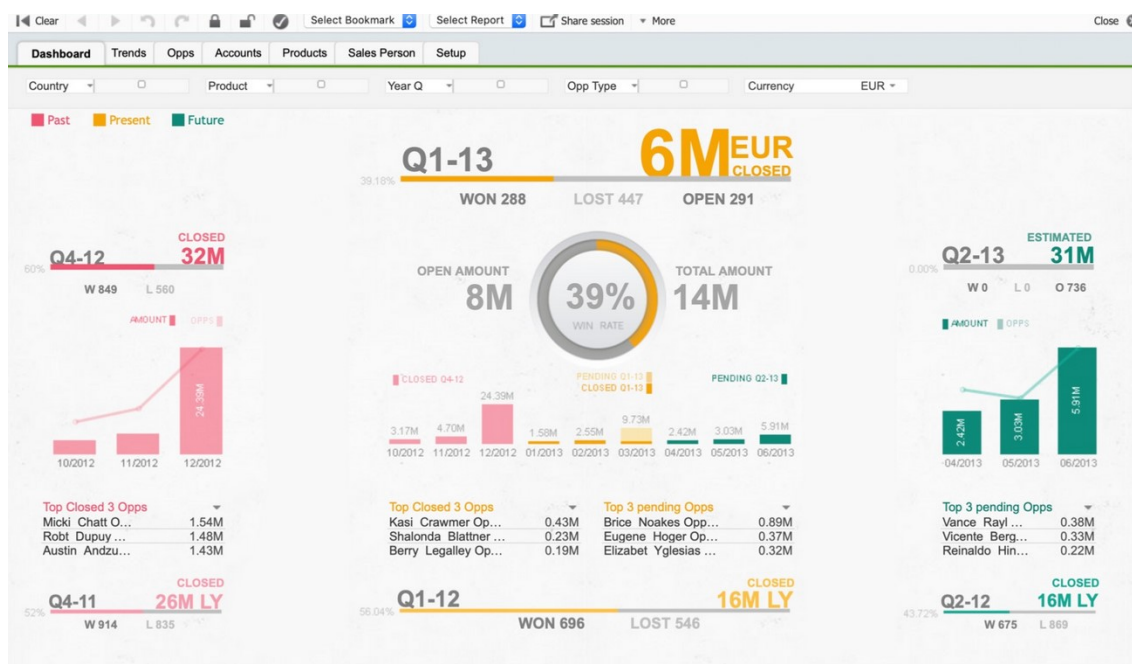
3.7 Qlik

Qlik je datový analytický software, který byl vydán v roce 1993 ve Švédsku společností QlikTech. Společnost začala poskytovat software pro BI v roce 1996. Qlik se prvně začal používat především v oblasti obchodu a financí k analýze velkého množství dat. Díky své jednoduchosti a rychlosti se Qlik stal velmi populární mezi uživateli a firma se začala rozrůstat po celém světě. V roce 2007 vydala společnost QlikTech verzi QlikView, která

umožňovala uživatelům propojovat data z různých zdrojů a vytvářet pokročilé vizualizace. Společnost byla v roce 2016 odkoupena společností Thoma Bravo, což umožnilo další rozvoj produktů a technologií (Oresudstartups, 2017).

Jak již bylo zmíněno, jedním z klíčových produktů platformy Qlik je aplikace QlikView. Tento produkt umožňuje uživatelům analyzovat data z různých zdrojů a vizualizovat pomocí interaktivní grafů a tabulek. Další důležitým produktem je aplikace QlikSense. Tento nástroj je určen pro vytváření interaktivních dashboardů a vizualizací dat. Ukázku dashboardu v aplikaci Qlik lze vidět na obrázku č.20. Aplikace Qlik je navržena tak, aby byla snadno použitelná pro široké spektrum uživatelů, včetně těch bez technických dovedností (Qlik, 2023).

Obrázek 21: Ukázka dashboardu v aplikaci Qlik



Zdroj: Qlik, 2023

4 Dotazníkové šetření

K zhodnocení aktuálního stavu a zjištění využití Business Intelligence managementem organizace v České republice bylo provedeno dotazníkové šetření. Pro získání kontaktu na žádoucí firmy bylo využito databázového systému Orbis, který poskytuje knihovna Západočeské univerzity v Plzni.

Nástroj Orbis obsahuje informace o více než 448 milionů firem z celého světa a nabízí možnost filtrování záznamů. Pro účel diplomové práce byly získány údaje pouze o aktivních firmách, které se nacházejí v České republice a mají vyplněnou e-mailovou adresu. Dalším důležitým kritériem byla velikost firmy. Žádoucí jsou pouze střední a velké podniky. Je nutno podotknout, že dotazníkové šetření je především zaměřeno na velké podniky, ve kterých lze očekávat větší zastoupení využití systému Business Intelligence. Naopak malé podniky nebyly do dotazníkového šetření zahrnuty, jelikož je malá šance, že budou tyto nástroje využívat. Ve všech dotazníkových otázkách je tedy pracováno s odpověďmi z velkých podniků. Často je také využito získaných odpovědí od středních podniků k nalezení souvislostí a detailnímu porovnání.

Dotazníkové zkoumání proběhlo v únoru a březnu roku 2023. Celkem bylo osloveno přes 4000 firem prostřednictvím e-mailové adresy z celkových 8104. Vyplněno bylo 410 dotazníků, návratnost byla 10 %. Je však nutno podotknout, že část firem nepřijímalo emailové adresy, neposkytovalo interní informace nebo jejich zaměření nebylo příslušné k tématu dotazníkového šetření. Nelze přesně určit kolik těchto firem bylo, ale na základě obdržených zpětných e-mailů lze odhadovat, že se jednalo zhruba o 25 % dotazovaných firem.

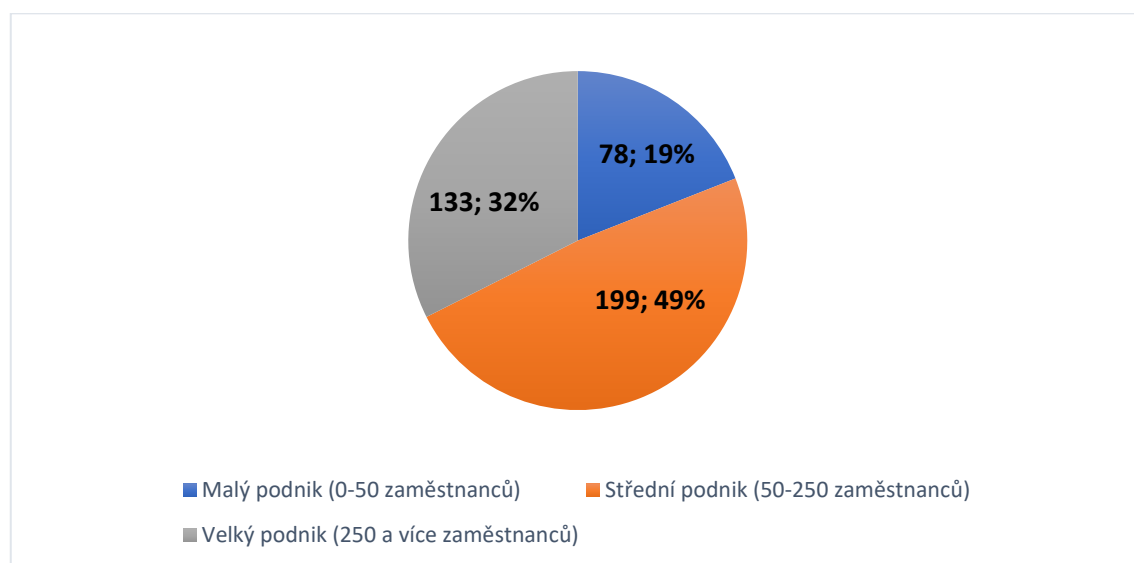
Dotazník se skládá z 16 otázek. První tři otázky zjišťují obecné informace o respondentovi. Slouží především k tomu, aby bylo možné odpovědi rozřadit dle velikosti firmy a případně odpovědi vyřadit, pokud se jednalo o nevhodné odpovědi (malé podniky). Další část otázek zkoumá data ve firmě a jejich analýzu, dále také způsob řízení rizik a nástroje, na základě kterých se respondent rozhoduje. V poslední části dotazníku jsou respondenti dotazováni ohledně Business Intelligence v jejich firmě.

4.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

1. otázka

První dotazníková otázka zkoumala velikost podniku, ve kterém se zaměstnanec nachází. Na výběr byly 3 možnosti: Malý podnik (50 a méně zaměstnanců), Střední podnik (50 až 250 zaměstnanců) a velký podnik (250 a více zaměstnanců).

Graf 1: Jaká je velikost Vaší firmy? (n=410 všechny dotazníky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

I přes to, že dotazník byl rozeslán mezi střední a velké podniky, někteří dotazovaní vyplnili, že se nachází v malém podniku. Je možné, že někteří respondenti nemají přehled o velikosti firmy, ve které pracují. Další možná příčina je nepřesnost databázové systému Orbis. S odpověďmi těchto respondentů není nadále v dotazníku pracováno. Jak již bylo zmíněno, dotazníkové šetření je především zaměřeno na velké podniky, ze kterých bylo 133 respondentů. Je nutno zmínit, že k některému porovnání a bližšímu srovnání odpovědí a důležitosti některých nástrojů je využito také odpovědí respondentů ze středních podniků, kterých bylo 199. Pokud k takovému porovnání dochází, je to vždy v grafu zmíněno.

2. otázka

Druhá otázka je zaměřena na oblast podnikání, ve kterém se respondenti nachází. Na výběr bylo ze 6 možností: Strojírenství, obchod a služby, IT, vzdělání a výzkum

a veřejná správa. Pokud se respondent nacházel v jiném odvětví, mohl odvětví dopsat pomocí odpovědi „jiné“.

Graf 2: V jaké oblasti podnikání se Vaše firma nachází? (n=133 velké podniky)



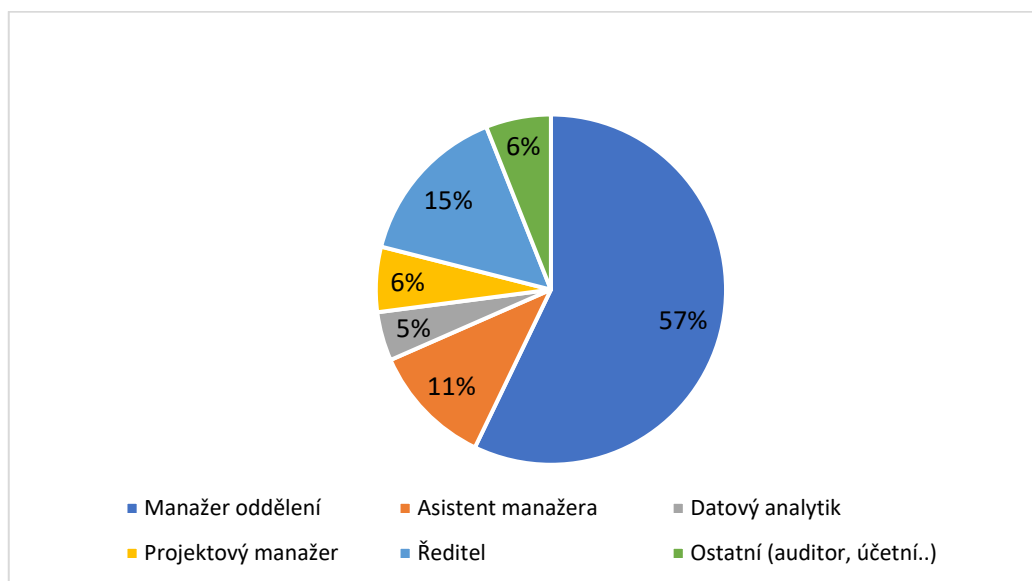
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Největší zastoupení se nachází v oblasti strojírenství, ze které bylo 32 % odpovídajících. Bohatě zastoupena je také oblast obchodu a služeb, ve kterém se nachází 28 % respondentů. Zbytek dotazovaných byl poměrně rovnoměrně rozložen mezi oblastí veřejné správy, stavebnictví, zdravotnictví, zpracovatelském průmyslu, vzdělání a výzkumu, energetice a IT.

3. otázka

Další otázka zkoumá pozici, na které se respondent nachází. Tato otázka je velice klíčová, aby bylo možné rozlišit, pro které pozice je BI přínosná a pro které nikoliv. Dotazovaní měli na výběr z 5 možností: Manažer oddělení, projektový manažer, asistent manažera, datový analytik a průmyslový inženýr. Dále mohli samozřejmě respondenti dopsat svoji pozici, pokud se nacházeli na jiné než výše zmíněné.

Graf 3: Na jaké pozici se nacházíte? (n=133 velké podniky)



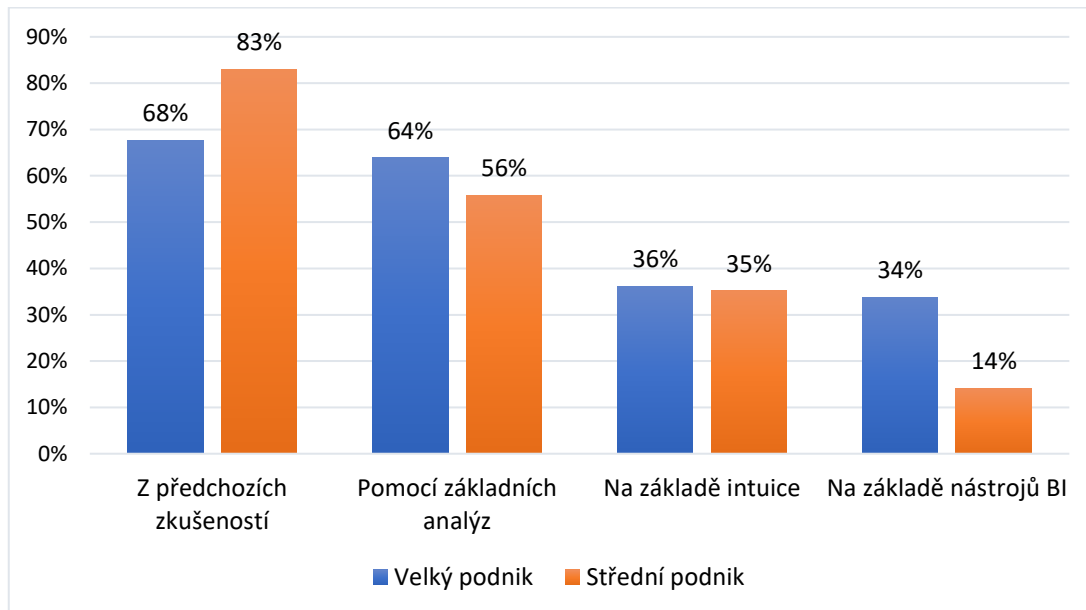
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Více jak polovina všech respondentů se nachází na pozici manažerů oddělení. 15 % respondentů na pozici ředitelů. Do této skupiny spadají také vedoucí firem, majitelé a CEO. Dále 11 % dotazovaných pracují jako asistenti manažera, 6 % jako projektový manažer, 5 % jako datový analytik. Ostatní respondenti, kterých bylo 6 %, se nacházejí na pozicích jako účetní nebo auditoři.

4. otázka

Následující otázka zkoumala způsoby, na základě kterých respondenti provádí rozhodování. Respondenti mohli vybrat více odpovědí. Na výběr byly následující možnosti: Na základě intuice, z předchozích zkušeností, pomocí základních analýz (Excel tabulky a grafy) nebo na základě nástrojů BI.

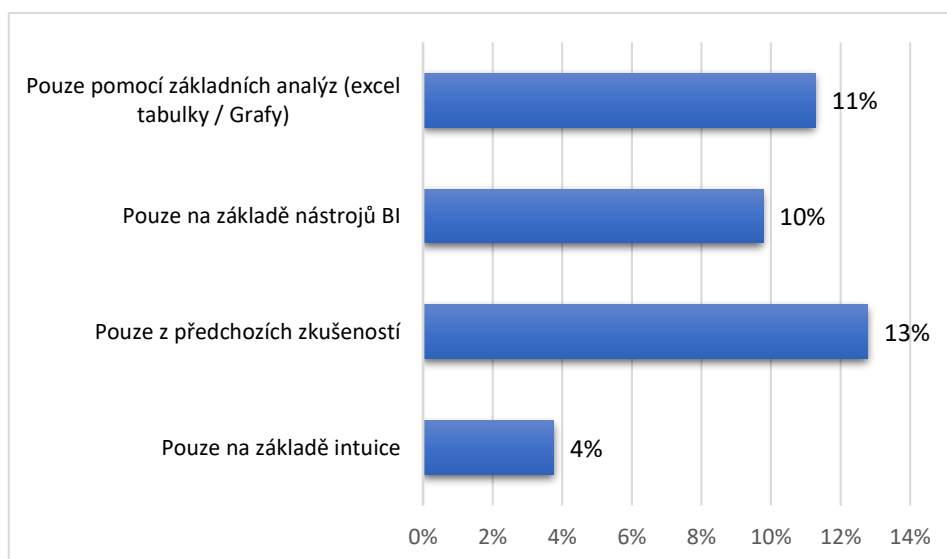
Graf 4: Na základě čeho provádíte rozhodování? (n=133 velké podniky; n=199 střední podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Respondenti z velkých i středních podniků nejčastěji provádí rozhodování na základě předchozích zkušeností. Znatelný rozdíl lze vypočítat v procentuálním využití nástrojů BI. Tyto nástroje používá 34 % respondentů z velkých podniků. Ze středních podniků tyto nástroje využívá pouze 14 % dotazovaných. Zhruba třetina respondentů se rozhoduje na základě intuice. V tomto případě se procentuální rozdělení neliší na základě velikosti podniku.

Graf 5: Pouze jeden nástroj na rozhodování, (n=133 velké podniky)



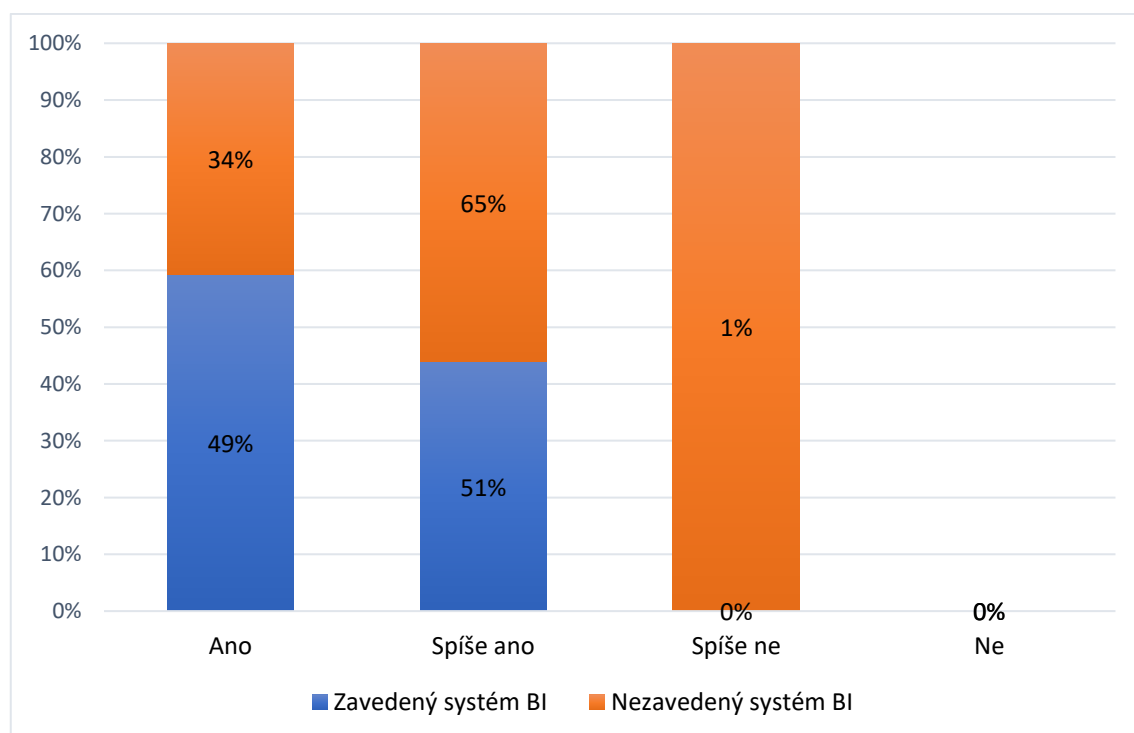
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Dalším zajímavým zjištěním z průzkumu je, že 4 % respondentů z velkých podniků se rozhoduje pouze na základě intuice a 13 % pouze na základě předchozích zkušeností. Dále také 10 % respondentů využívají k rozhodování pouze nástroje BI a 11 % pouze základní analýzy (Excel tabulky a grafy). Třetina respondentů z velkých podniků využívá pouze jeden nástroj k rozhodování. Jednou z možných příčin je neznalost dalších nástrojů na rozhodování nebo jejich absence ve firemním prostředí. Více nástrojů k rozhodování může pomoci ve správném rozhodnutí a ověření pravdivosti.

5. otázka

Následující otázka řeší, zda si respondenti myslí, že rozhodnutí, které v nedávně době učinili, byla správná. Na výběr bylo ze 4 možných odpovědí: Ano, spíše ano, spíše ne a ne.

Graf 6: Myslíte si, že rozhodnutí, jež jste v souvislosti s řízením organizace učinil/a (v nedávně době) byla správná? (n=133 velké podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

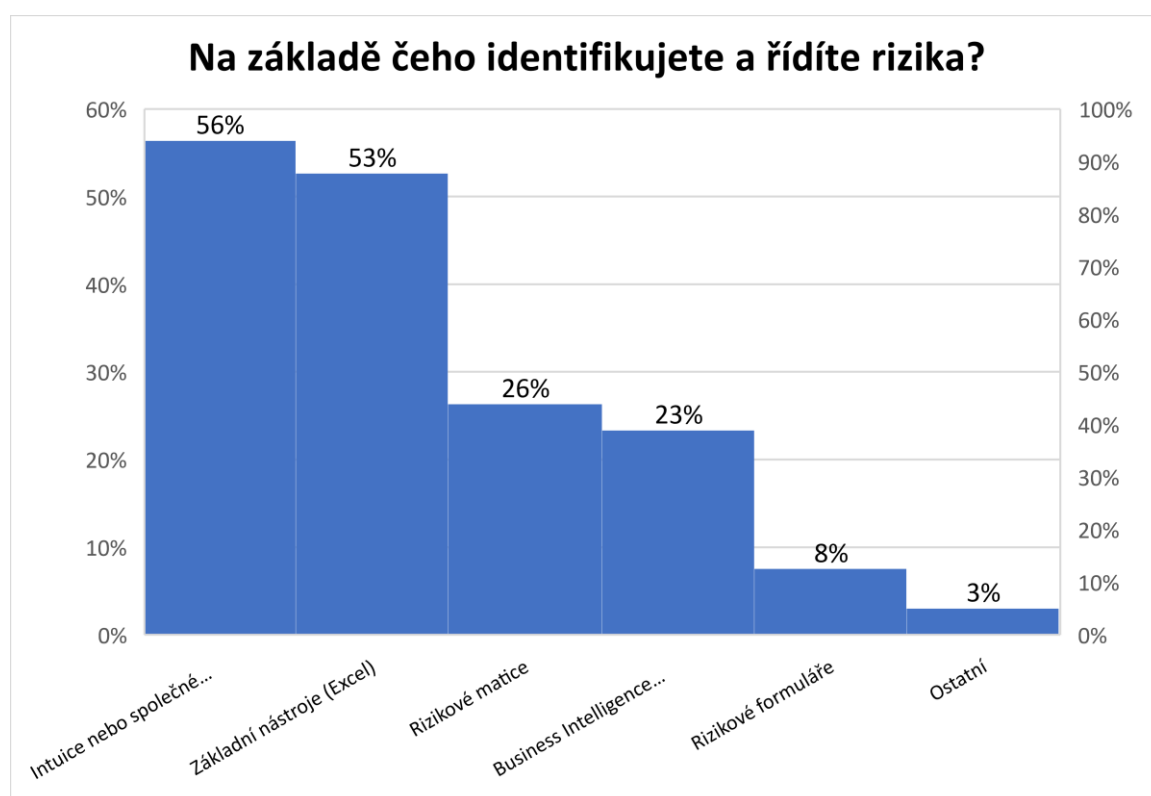
Z průzkumu vychází, že téměř všichni respondenti si myslí, že učinili správné rozhodnutí – 39 % odpovědí „Ano“ a 60 % odpovědí „Spíše ano“. Pouze jeden dotazovaný odpověděl, že spíše neprovedl správné rozhodnutí. Zajímavý je rozdíl odpovědí na základě toho, zda mají respondenti zavedený systém BI ve firmě či nikoliv. Velký rozdíl lze vypočítat v první odpovědi „Ano“. Přibližně polovina respondentů, kteří

mají ve firmě zavedený systém BI, si je jistá, že provádí správné rozhodnutí. Dotazujících, kteří jsou si jisti, že provedli správné rozhodnutí, je pouze 34 %. Je tedy možné tvrdit, že Business Intelligence nástroje nabízí přesnější a jistější pohled na určité rozhodnutí a napomáhají tak ke správnému rozhodnutí.

6. otázka

Šestá otázka se zabývá identifikací a řízením rizik. Respondenti jsou dotazováni na základě čeho identifikují a řídí rizika.

Graf 7: Na základě čeho identifikujete a řídíte rizika? (n=133 velké podniky)



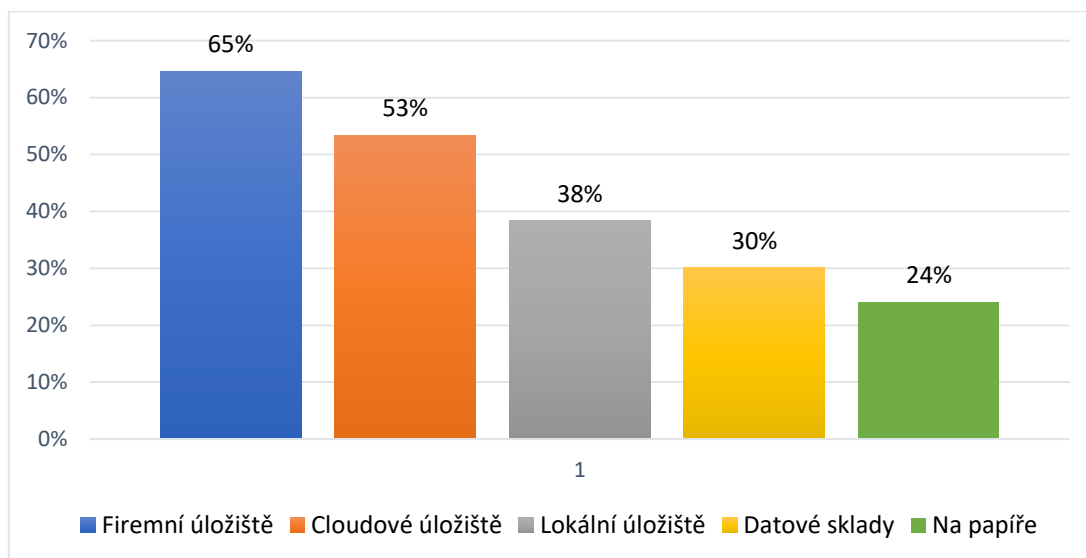
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Největší poměr respondentů identifikuje rizika na základě intuice nebo společných meetingů a také pomocí základních nástrojů jako je například Excel. Přibližně čtvrtina dotazovaných využívá rizikové matice. Business Intelligence nástroje používá 23 % respondentů. Nejméně využívané nástroje mezi dotazovanými jsou rizikové formuláře. Malé procento respondentů, přesně 3 %, využívá ostatní typy nástrojů, jako jsou ISO dokumenty, hodnotové analýzy nebo SWOT. Zde není příliš znatelný rozdíl mezi velkými a středními podniky. Nástroje BI jsou opět zastoupeny mezi respondenty z velkých podniků více oproti respondentům ze středních podniků (o 7 %).

7. otázka

Tato otázka se týká způsobu uchování dat na různých platformách. Respondenti měli vybrat všechny způsoby uchování dat, které v jejich firmě používají.

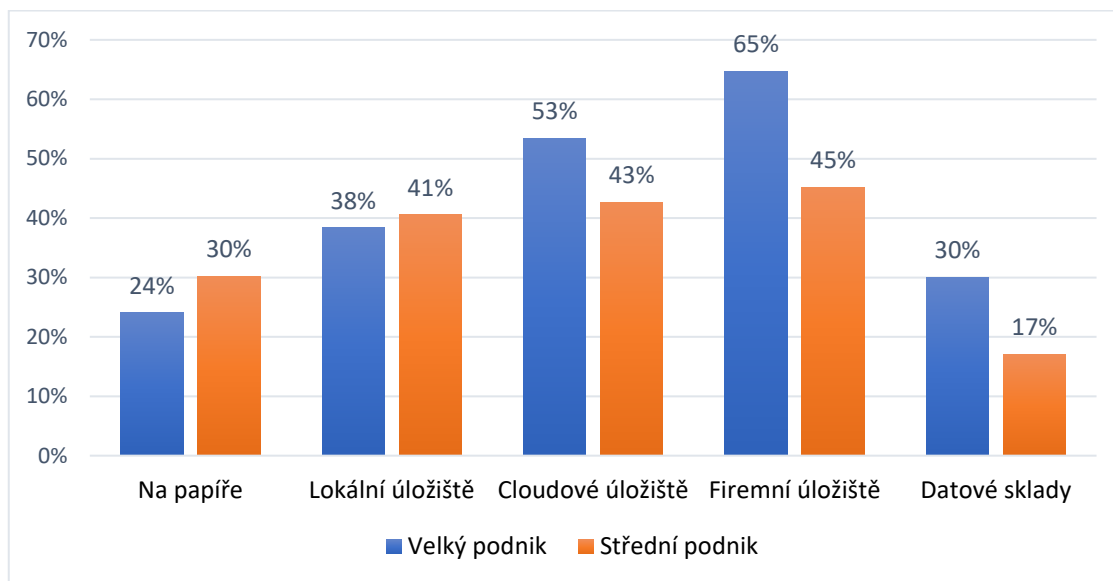
Graf 8: Jakým způsobem uchovááte data? (n=133 velké podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Z odpovědí respondentů lze vidět, že nejčastějším způsobem uchování dat v jejich firmách je firemní úložiště, které používá 65 % respondentů. Většina respondentů má tedy svá data uložena na serverech ve vlastnictví jejich firmy. Dalším velmi populárním úložištěm dat je cloudové úložiště, které využívá 53 % respondentů. Cloudové úložiště se stávají stále více populární pro uchování dat především kvůli její možnosti přístupu a sdílení dat téměř odkudkoliv. Lokální úložiště, což může být například pevný disk nebo externí paměťové zařízení, používá stále 38 % respondentů. Zde je důležité zmínit, že respondenti mohou využívat více způsobů uchování dat, a tak lokální úložiště nemusí znamenat špatný způsob uchování. Avšak důležitá data, ke kterým by měli mít přístup i ostatní zaměstnanci, by nikdy neměla být uchovávána pouze na lokálních úložištích. Datové sklady jsou velmi specifický způsob uchovávání velkého množství dat. Pouze 30 % respondentů odpovědělo, že používají datové sklady v jejich firmě, což značí absenci uchování historických dat. Jedna čtvrtina dotazovaných stále uchovává data na papíře. Tento způsob uchování dat není ideální. Zamezuje následnou analýzu dat pomocí digitální nástrojů a uchování těchto dat je velmi nepraktické a nebezpečné.

Graf 9: Porovnání využití úložišť mezi velkými a středními podniky (n=133 velké podniky; n=199 malé podniky)



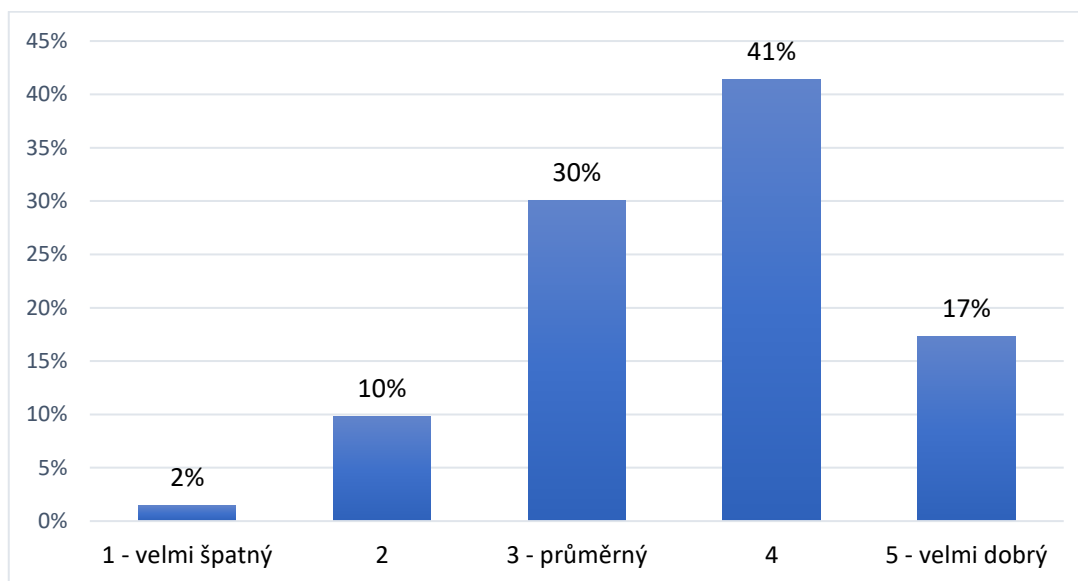
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

V porovnání využití úložišť mezi respondenty z různých velikostí podniku lze vidět, že střední podniky využívají více druhů úložišť na papíře nebo lokální úložiště. Velké podniky používají častěji firemní úložiště, datové sklady a cloudové úložiště. Největší rozdíl je v úložišti datových skladů. Lze předpokládat, že toto zjištění je způsobeno menší popularitou BI mezi středními podniky.

8. otázka

Otázka 8 zkoumala hodnocení práce s daty ve firmě. K výběru bylo 5 možností na škále 1–5, kde hodnocení „1“ znamená velmi špatnou práci s daty a hodnocení „5“ velmi dobrou práci s daty.

Graf 10: Jak byste ohodnotil/a práci s daty ve Vaší firmě? (n=133 velké podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

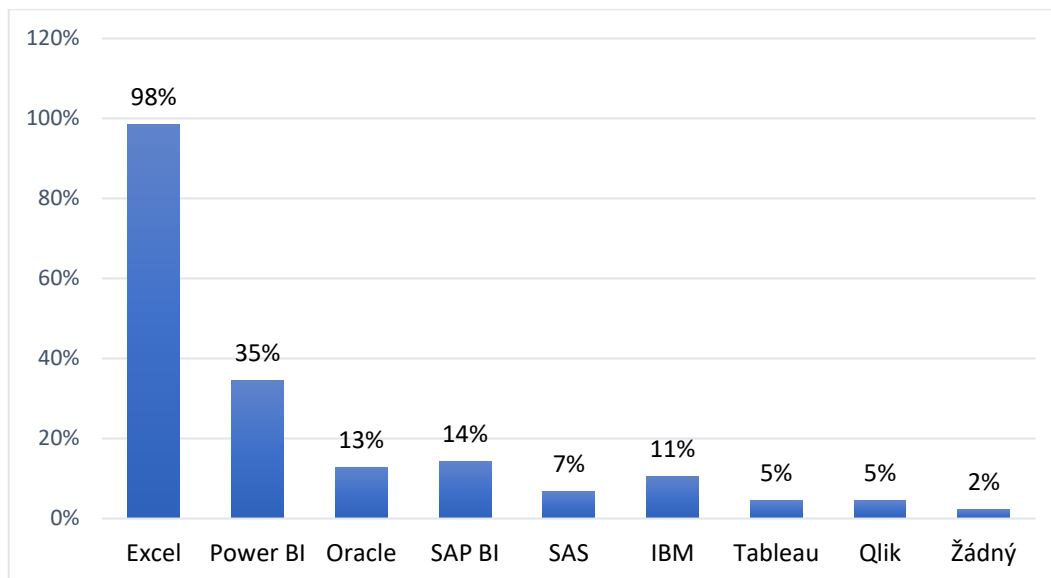
Z odpovědí respondentů lze vidět, že větší procento dotazovaných hodnotí práci s daty ve své firmě jako dobrou, což ukazuje na vysokou úroveň spokojenosti s tím, jak jsou data ve firmě zpracovávána a využívána. Konkrétně 41 % respondentů hodnotilo práci s daty v jejich firmě jako dobrou a 17 % dokonce jako velmi dobrou. Necelá třetina respondentů hodnotilo práci s daty průměrně. Pouze 2 % dotazovaných zvolilo odpověď „1“, tedy velmi špatnou práci s daty, což ukazuje, že velmi malý počet respondentů má negativní názor na práci s daty ve své firmě. Zjištěná data ze středních podniků se liší znatelně pouze v hodnocení „průměrně“, kde tato odpověď byla častější (o 10 % více). Naopak odpověď dobrý (4), obdržela o 6 % méně odpovědí v poměru s odpověďmi respondentů z velkých podniků.

9. otázka

Následující otázka byla zaměřena na konkrétní nástroje pro analýzu dat. Respondenti měli vybrat, jaký nástroj využívají pro analýzu dat a zároveň vybraný nástroj ohodnotit na škále 1-5, kde odpověď „1“ znamená, že je respondent velmi nespokojený s daným nástrojem, naopak „5“, že je velmi spokojený. Zde je důležité podotknout, že daná otázka je zaměřena především na BI nástroje. Avšak z možných odpovědí bylo na výběr i základní nástroj Excel, jelikož je pravděpodobné, že část respondentů s BI nástroji nepracuje. V případě, že respondent pracuje s více nástroji, mohl jich vybrat a ohodnotit

více (tudíž se jedná o procentuální zastoupení mezi všechny respondenty z velkých podniků).

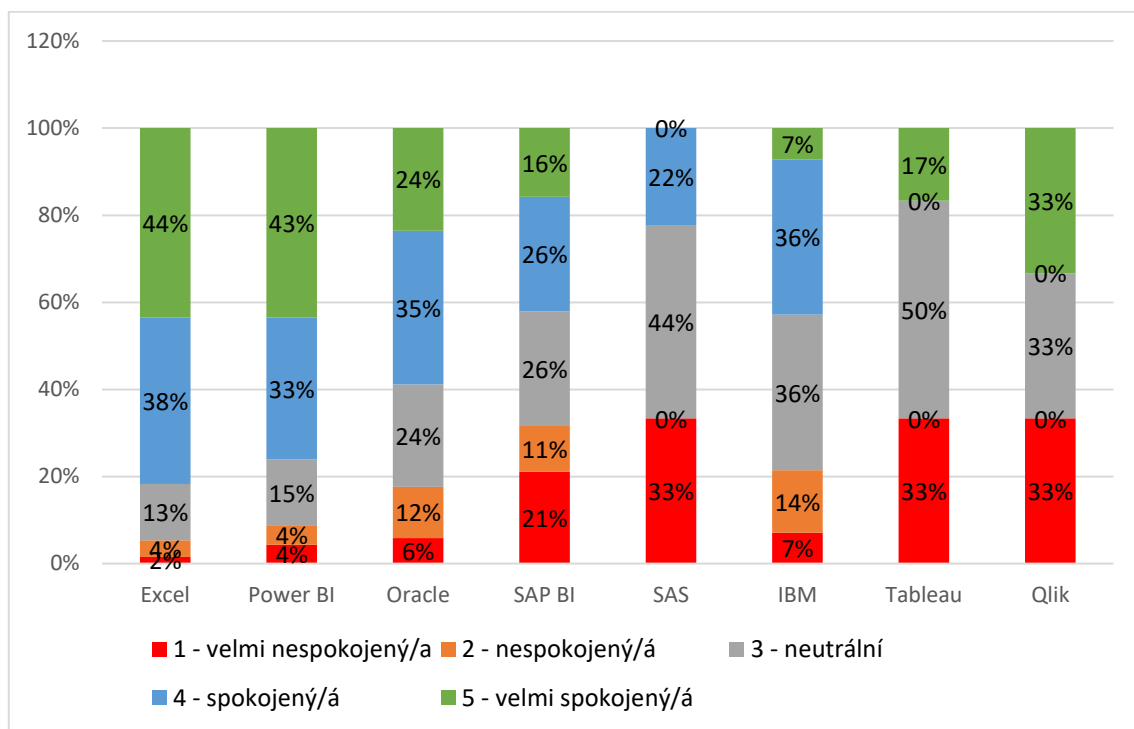
Graf 11: Jaký používáte nástroj na analýzu dat? (n=133 velké podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Z grafu 11 vychází, že nejčastěji využívaným nástrojem pro analýzu dat je Excel, který používá 98 % respondentů. Tento nástroj je velmi praktický především pro základní analýzy dat, vytváření grafů a tabulek. Naopak 2 % respondentů uvedlo, že nepoužívá žádný nástroj pro analýzu dat. Z nástrojů Business Intelligence je nejvíce populární mezi respondenti program Power BI. Tento nástroj od společnosti Microsoft používá 35 % respondentů. To ukazuje, že Power BI se stává stále populárnějším nástrojem pro analýzu dat mezi firmami v České republice. Nástroje SAP BI, Oracle a IBM, které poskytují největší společnosti na světovém trhu, využívá 14 %, 13 % a 11 % odpovídajících. Zmíněné nástroje jsou často specializované na určité oblasti analýzy dat a jsou vhodné pro větší společnosti s rozvinutými analytickými potřebami. Lze předpokládat, že tyto nástroje využívají velké firmy, které používají software Oracle nebo SAP i k dalším činnostem ve firmě. Další specializovaný nástroj pro velké společnosti, SAS, využívá 7 % dotazovaných. Poměrem 5 % mají zastoupení nástroje Tableau a Qlik.

Graf 12: Hodnocení vybraných nástrojů na analýzu dat (n=133 velké podniky)



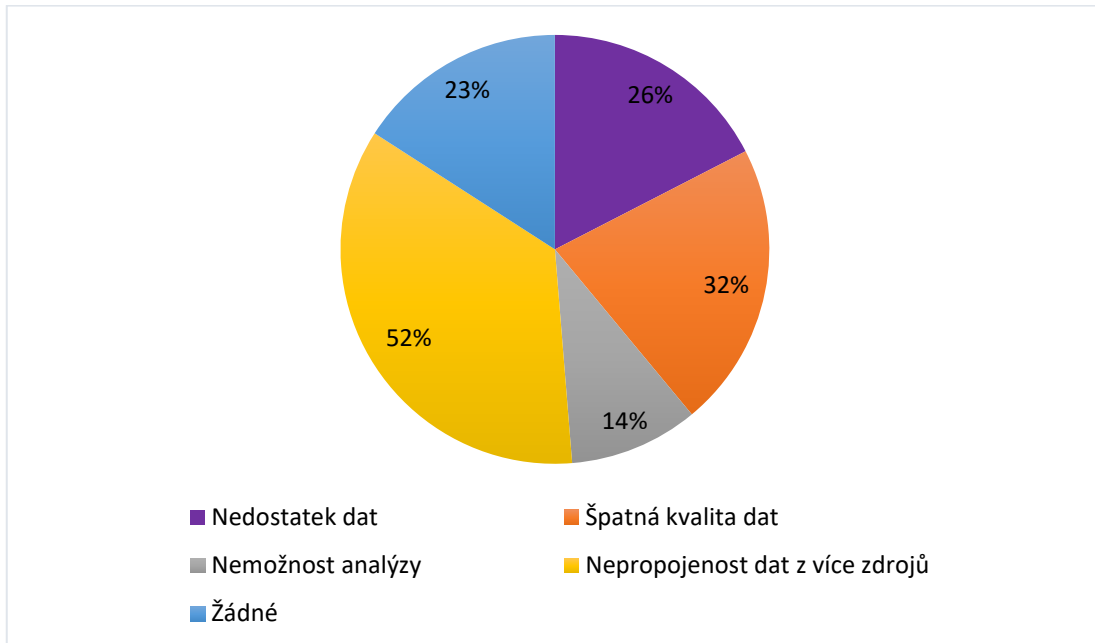
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Na grafu 12 lze vidět podrobné hodnocení všech zmíněných softwarových nástrojů respondenty. Procentuální ohodnocení je vždy bráno na základě počtu uživatelů u jednotlivých aplikací. Nejvíce využívaný software Excel obdržel od odpovídajících velmi kladné hodnocení. Velmi spokojený je s programem 44 % respondentů a 38 % respondentů mělo také kladný hodnocení. Pouze 2 % respondentů je velmi nespokojeno s Excelem a 4 % nespokojeno. Téměř identické hodnocení obdržel i pokročilejší nástroj BI Power BI. Třetina uživatelů je velmi nespokojená s programy SAS, Tableau a Qlik. Z programů BI, které poskytují velké světové společnosti, je nejlépe hodnocen program Oracle, který obdržel dohromady více než 50 % pozitivních ohlasů a 24 % neutrálních.

10. otázka

Další otázka zkoumala problémy, se kterými se respondenti setkávají. Respondentů měl na výběr z několika hlavních problémů a mohl vybrat více odpovědí.

Graf 13: S jakými problémy jste se setkal/a při analýze dat? (n=133 velké podniky)



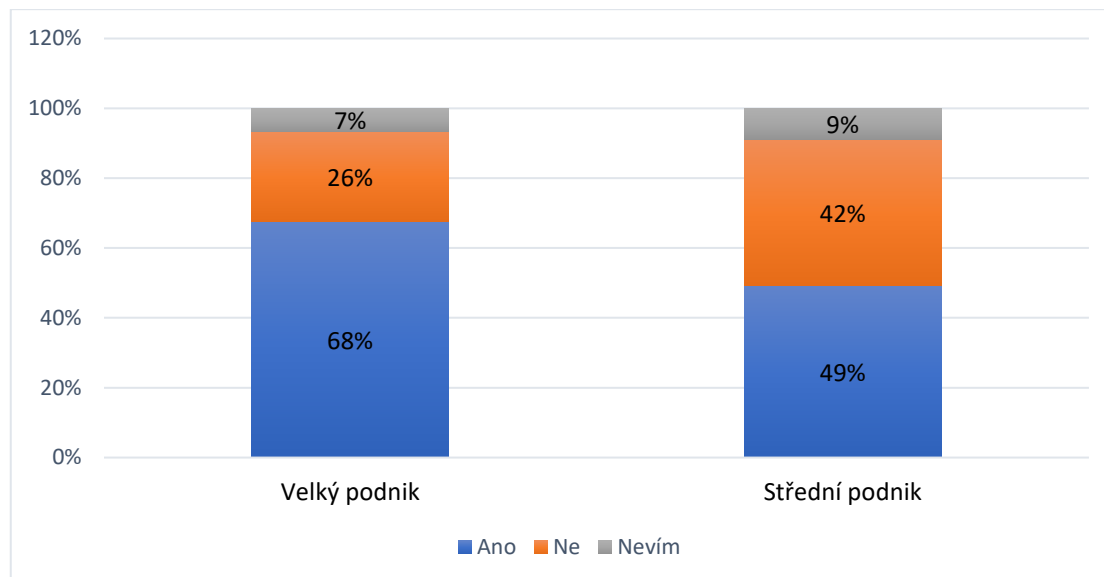
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Z grafu 13 vychází, že nejvíce respondentů (52 %) se setkala s problémy týkajícími se neprojojenosti dat z více zdrojů. To může znamenat, že datové zdroje jsou rozptýleny pro různých systémech nebo odděleních a nejsou propojené, což ztěžuje analýzu dat. Třetina respondentů označila kvalitu dat jako častý problém. Do této skupiny spadají neúplná nebo chybějící data, chybná data nebo duplicitní záznamy. Nedostatek dat byl problémem pro 26 % respondentů. S problémem nemožnosti analýzy se setkává 14 % dotazovaných. Tento problém může být způsoben nedostatkem technických schopností, omezenými nástroji pro analýzu dat nebo nedostatečnými daty pro konkrétní analýzu. Naopak 23 % respondentů uvedlo, že se s žádnými problémy při analýze dat neseťkalo. V této otázce hodnotili respondenti ze středních podniků dané problémy s analýzou dat obdobně.

11. otázka

Následující otázka zkoumala znalost respondentů z České republiky s pojmem Business Intelligence.

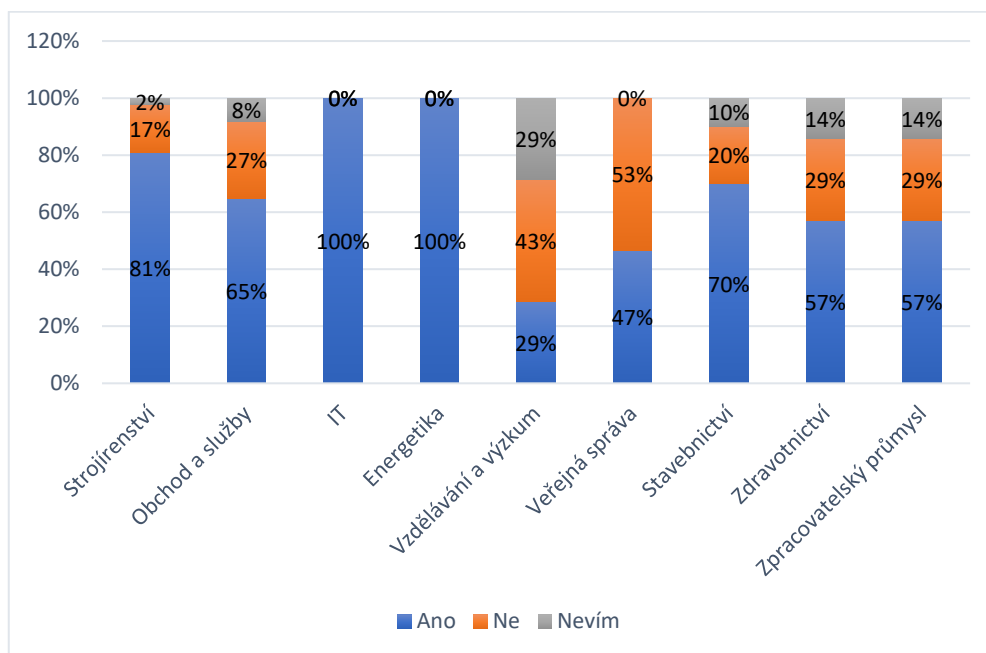
Graf 14: Znáte pojem Business Intelligence? (n=133 velké podniky; n=199 střední podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Výsledky ukazují, že více respondentů z velkých podniků (68 %) má ponětí o pojmu BI než ze středních podniků (49 %). To naznačuje, že Business Intelligence je v České republice stále více uznávaným termínem v oblasti podnikového řízení a analýzy dat, především ve velkých podnicích. Jedna čtvrtina respondentů z velkých podniků a 42 % dotazovaných ze středních podniků však tento pojem nezná, což může být způsobeno různými faktory jako je například absence potřeby využívat takového nástroje v jejich pracovním prostředí nebo neznalost této oblasti. Zbývá část odpovídajících, tedy 7 % a 9 %, uvedlo, že neví, co pojem BI znamená. To může naznačovat, že zřejmě s BI nepracují a mohli by potřebovat více informací o této oblasti podnikání. Lze tedy říct, že BI je více populární mezi zaměstnanci z velkých podniků.

Graf 15: Porovnání znalosti pojmu BI mezi odvětvími (n=133 velké podniky)



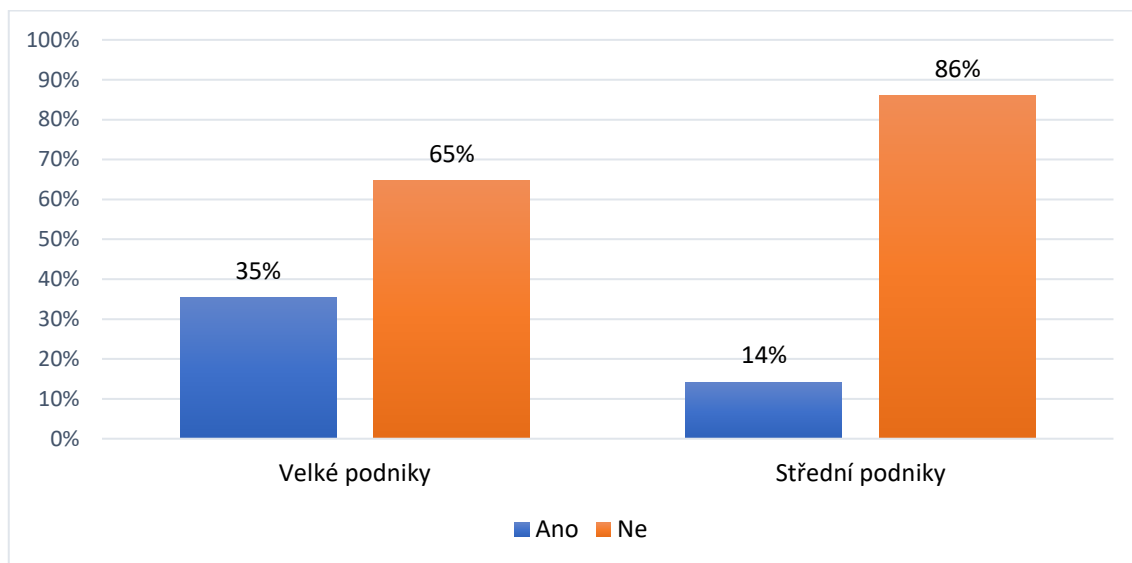
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Z průzkumu porovnání znalosti BI mezi různými odvětvími vychází, že BI má velkou popularitu především mezi odvětvími technického charakteru. V grafu je vždy pracováno pouze z odpověďmi respondentů z konkrétního odvětví. Všichni respondenti z odvětví IT a Energetiky znají pojem BI. Také většina dotazovaných (81 %) z odvětví strojírenství odpovědělo, že mají ponětí o pojmu BI. Naopak malou popularitu má BI mezi odvětvími vzdělávání a výzkumu (29 % odpovědělo „Ano“) a veřejné správy (47 % odpovědělo „Ano“).

12. otázka

Otázka 12 již zkoumala, zda respondenti mají v jejich firmách zavedený systém Business Intelligence. Na výběr bylo pouze z 2 možností – „Ano“ nebo „Ne“. Pokud odpovídající odpověděl „Ano“, otevřeli se jim další podotázky ohledně Business Intelligence. V opačném případě dotazníkové šetření pro respondenta končí.

Graf 16: Má vaše firma zavedený systém Business Intelligence? (n=133 velké podniky; n=199 střední podniky)



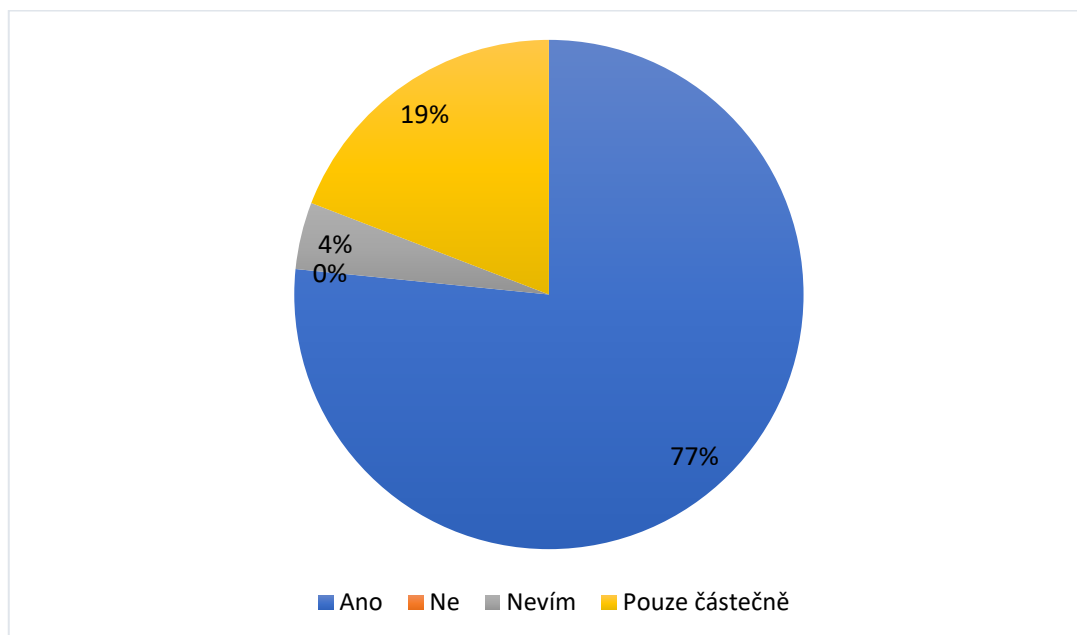
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Výsledky z grafu ukazují, že větší část firem, ať už jsou to velké nebo střední podniky, zatím tento systém zavedený nemá. V porovnání lze vidět, že 35 % velkých podniků má zavedený systém BI a pouze 14 % střední podniků. To může být způsobeno tím, že velké podniky mají větší zdroje a investují více do technologií a automatizace procesů. Naopak střední podniky mohou mít menší rozpočty a také méně zaměstnanců s odbornými znalostmi. Absence systému Business Intelligence může naznačovat, že je zde prostor pro růst a rozvoj v oblasti BI v různých typech firem.

13. otázka

Další otázka zkoumá, zda respondenti považují Business Intelligence přínosnou pro jejich firmu. Na výběr bylo ze 4 možností: Ano, pouze částečně, ne a nevím.

Graf 17: Myslíte si, že je Business Intelligence přínosná pro Vaši firmu? (n=133 velké podniky)



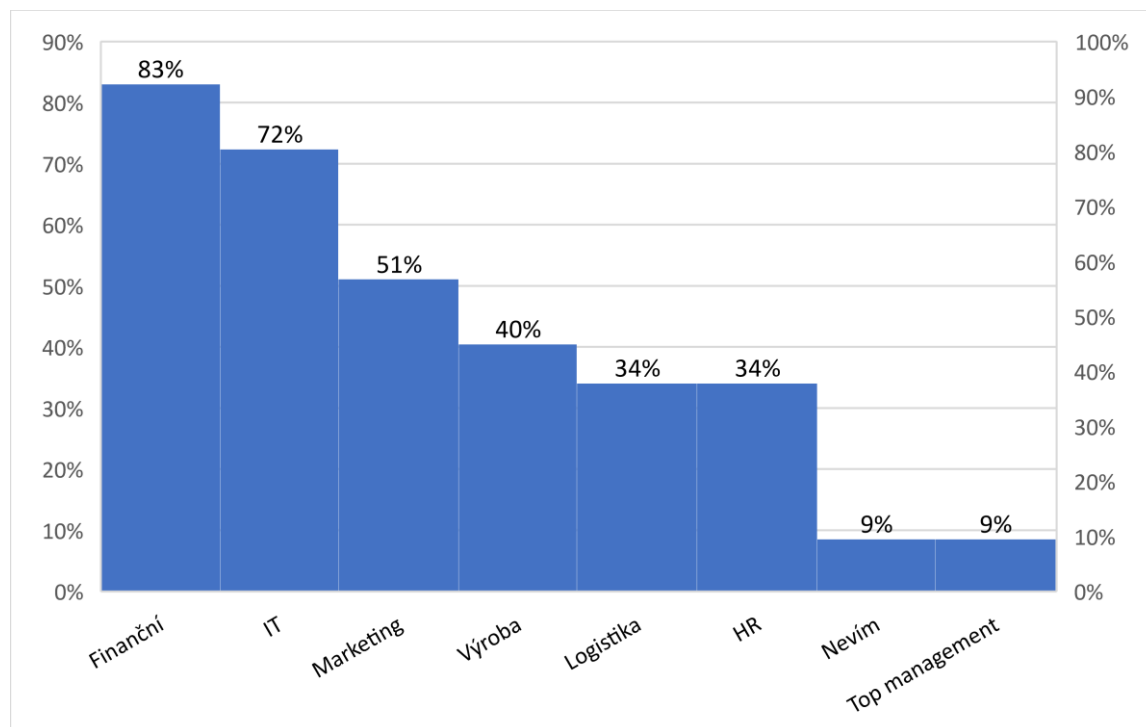
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Výsledky ukazují, že většina respondentů považují Business Intelligence pro jejich firmu přínosnou. Konkrétně 77 % dotazovaných odpovědělo, že BI je pro jejich firmu přínosná. Pouze 19 % respondentů odpovědělo, že BI je pro jejich pouze částečně přínosná. Tento výsledek naznačuje, že většina firem vidí výhody, které může Business Intelligence přinést, a to zahrnuje zlepšení v oblasti rozhodování, řízení rizik, zvýšení produktivity a efektivity. Zároveň je důležité zmínit, že 4 % respondentů odpovědělo, že neví, zda je BI přínosná pro jejich firmu. To může znamenat, že zaměstnanec nemá dostatečné informace nebo znalosti o BI nebo se s těmito nástroji dostatečně nesešel. Ze středních podniků odpovědělo 75 % respondentů. Že považují BI jako přínosný nástroj k analýze dat. Lze tedy konstatovat, že zde není znatelný rozdíl mezi velikostmi podniku.

14. otázka

Tato otázka se týkala oddělení ve firmách, které pracují s nástroji Business Intelligence. Respondenti měli na výběr ze všech běžných oddělení. V případě, že se oddělení respondenta nenacházelo ve výběru, byl zde také možnost odpovědi „Jiné“. Pokud se respondent nacházel ve firmě, kde se používá BI ve více oddělení, mohl vybrat více odpovědí.

Graf 18: Jaké oddělení ve Vaší organizaci pracuje s nástroji Business Intelligence? (n=133, velké podniky)



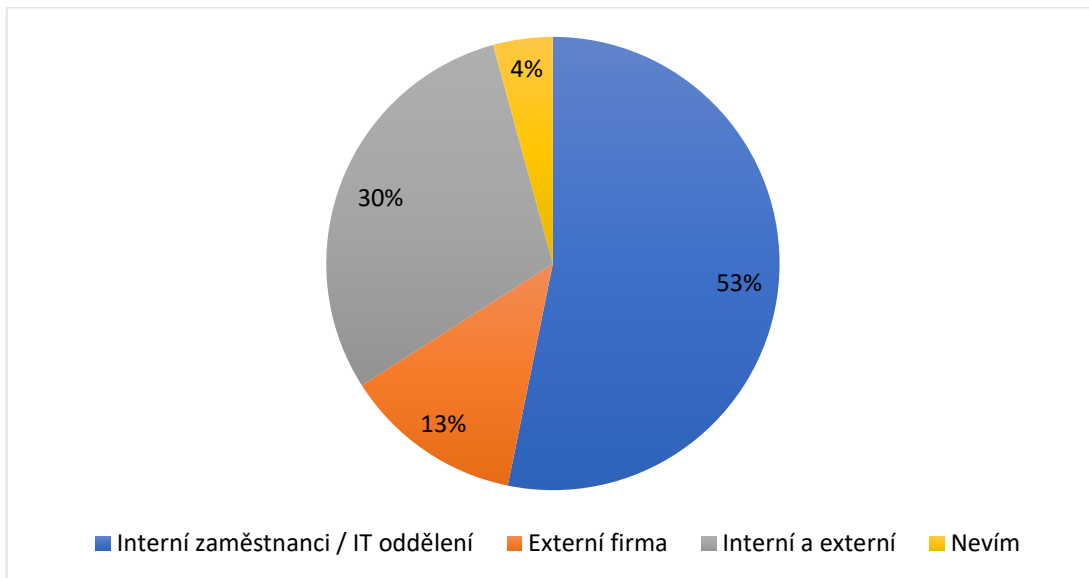
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Nejvíce respondentů uvedlo (přesně 83 %), že v jejich firmě pracuje finanční oddělení s nástroji Business Intelligence. Dále 72 % dotazovaných uvedlo, že IT pracuje s těmito nástroji. Oddělení marketingu používá tyto nástroje v 51 % případů, oddělení výroby v 40 % a logistika a HR v 34 % případů. Menší část respondentů (9 %) tvrdí, že s nástroji Business Intelligence pracuje top management. Stejný podíl respondentů uvedl, že nemají přehled o tom, jaké oddělení ve firmě pracuje s nástroji Business Intelligence. Zde se data příliš neodlišovala od respondentů ze středních firem.

15. otázka

Další otázka zkoumá správu systému ve firmách. Odpovídající měli 4 možnosti odpovědi na otázku: Interní zaměstnanci / IT oddělení, externí firma, interní a externí firma a nevím.

Graf 19: Kdo spravuje Business Intelligence systém ve Vaší firmě? (n=133 velké podniky)



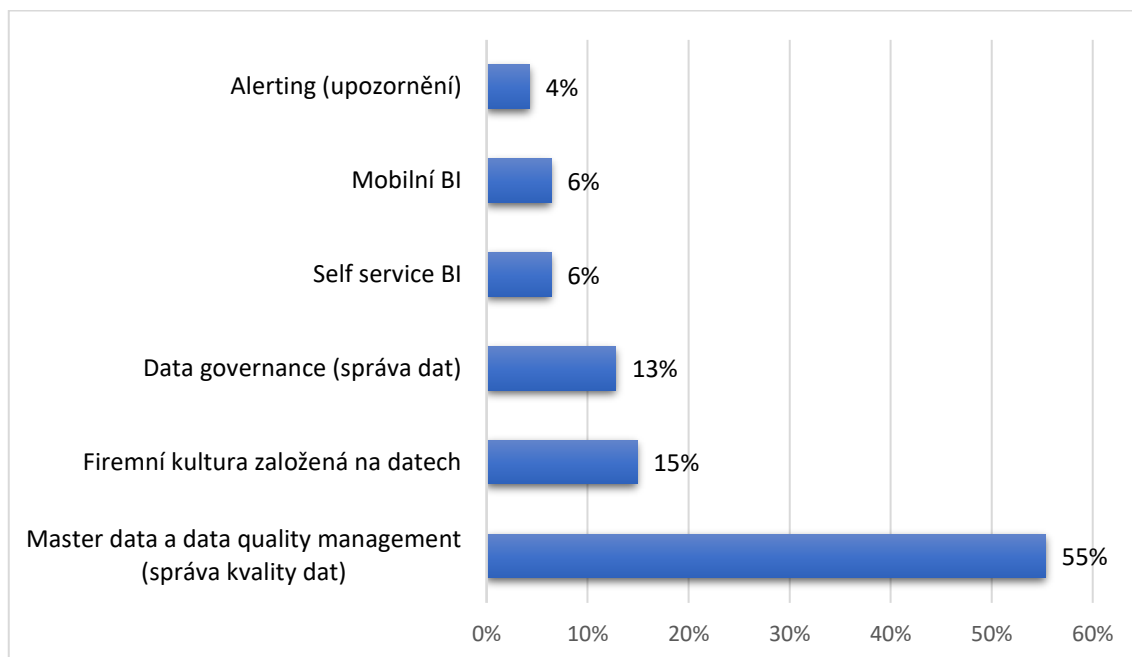
Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

Z průzkumu vychází, že více než polovina respondentů (53 %), v jejich firmách využívá pouze interních zaměstnanců nebo IT oddělení ke správě Business Intelligence. Zároveň 30 % dotazovaných odpovědělo, že správu systému zajišťují jak interní, tak externí zaměstnanci. Menší podíl respondentů (13 %) uvedl, že správu systému v jejich firmě zajišťuje pouze externí firma, což znamená, že celou správu systému outsourcují. Nejmenší podíl respondentů (4 %) odpověděli, že neví, kdo spravuje systému BI v jejich firmě. Střední podniky více využívají interní zaměstnance nebo své IT oddělení (65 % odpovědí). Naopak pouze 7 % dotazovaných tvrdí, že v jejich firmě spravuje BI systém externí firma. Tento rozdíl je pravděpodobně kvůli tomu, že velké podniky mají větší rozpočty na BI systém.

16. otázka

Poslední otázka zjišťuje postoje a názory respondentů k trendům v oblasti Business Intelligence. Na výběr měli respondenti ze 6 aktuálních trendů, které jsou detailně popsány v kapitole 1.5. Respondenti mohli vybrat pouze jeden trend, který považují za nejvíce důležitý.

Graf 20: Jaký z těchto trendů Business Intelligence považujete za nejdůležitější? (n=133 velké podniky)



Zdroj: Vlastní zpracování, 2023

V této otázce se pracuje pouze z daty z velkých podniků, který jsou hlavním subjektem dotazníkového šetření a porovnání s jinou velikostní podniků zde není příliš relevantní. Respondenti považují za nejdůležitější trend Master data a data quality management. Tento trend vybralo 55 % dotazujících a shodují se tak s experty na Business Intelligenci, kteří tento trend považují za nejdůležitější. Dalších 15 % odpovídajících považují za nejdůležitější trend BI firemní kulturu založenou na datech. Další trendem s podílem 13 % je Data governance, což znamená, že firma má vytvořený rámec a pravidla pro správu dat. Mobilní BI a Self-service BI se objevilo s menším podílem odpovědí (6 %). Nejméně respondentů (pouze 4 %) vybralo jako nejdůležitější trend BI alerting.

4.2 Zhodnocení dotazníkového šetření

Do dotazníkového šetření se zapojili zaměstnanci z firem po celé České republice. I přes to, že byl průzkum mířen na velké podniky, tak se vyplňování dotazníků účastnili i zaměstnanci ze středních podniků. Je obtížně přesně určit příčinu, kvůli které byli někteří respondenti i ze středních podniků. Z několika možných důvodů to může být nepřesnost databázového systému Orbis nebo špatný odhad zaměstnanců firem o jejich velikosti firmy a následně špatného zařazení podniku v dotazníkové otázce. V konečném

šetření přinesla tato změna zajímavé porovnání o využití Business Intelligence mezi různými velikostmi podniků.

Dotazník celkem vyplnilo 133 respondentů z velkých podniků a 199 respondentů ze středních podniků. Velká část respondentů z velkých podniků se pohybuje v odvětví strojírenství a obchodu služeb. Další odpovídající byli z odvětví veřejné správy, stavebnictví, zdravotnictví, zpracovatelského průmyslu, IT, energetiky a vzdělání a výzkumu. Více jak polovina všech respondentů se nachází na pozici manažerů oddělení. Další poměrně populární pozicí zaměstnání byl asistent manažera nebo ředitel firmy. Ostatní zaměstnanci se nacházejí na pozicích projektových manažerů nebo datových analytiků. Průzkumu se také účastnila malá část respondentů na pozicích účetní nebo auditorů.

Z dotazníkového šetření bylo zjištěno, že nejčastěji se respondenti z velkých i středních podniků rozhodují na základě předchozích zkušeností nebo pomocí základních analýz v programu Excel. Třetina odpovídajících z velkých podniků využívá k rozhodování nástroje Business Intelligence, v případě středních podniků se jedná pouze o 14 %. Někteří respondenti také uvedli, že se stále rozhodují na základě intuice. Zajímavým zjištěním bylo, že jedna třetina respondentů využívá pouze jeden nástroj k rozhodování. Dokonce 4 % odpovídajících uvedlo, že se rozhodují pouze na základě intuice. Z tohoto zjištění lze konstatovat, že někteří zaměstnanci pravděpodobně nemají dostatečné znalosti v oblasti rozhodování nebo jejich firma neposkytuje dané nástroje. Dalším zjištěním v rámci využití nástrojů Business Intelligence k podpoře rozhodování byl rozdíl využití těchto nástrojů mezi velkými podniky a středními podniky. Zde je z průzkumu vidět, že tyto nástroje jsou více populární mezi velkými podniky. I přes poměrně malé využití pokročilých nástrojů k podpoře rozhodování si většina respondentů myslí, že jejich rozhodnutí v rámci jejich organizace jsou správné. Znatelný rozdíl lze vidět v odpovědích, kdy respondentů uvedli, že jsou si jisti, že provedli správné rozhodnutí. Zde polovina respondentů, kteří mají zavedený systém BI, si myslí, že provedli správné rozhodnutí. Naopak respondentů, kteří ve firmě zavedený BI systém nemají, bylo pouze 34 %. Nejvíce využívané nástroje mezi respondenty z velkých podniků k identifikaci a řízení rizik byly základní nástroje v programu Excel a intuice nebo společné meetingy. Přibližně čtvrtina respondentů využívá rizikové matice nebo pokročilé nástroje BI. Odpovídající nejčastěji uchovávají data v rámci jejich organizace na firemním úložišti. Dalším populárním úložištěm mezi respondenty jsou cloudové úložiště. Dále 38 %

respondentů využívá lokální úložiště. Ve 30 % případů mají respondenti k uchování velkého množství dat zavedené datové sklady. Jedna čtvrtina respondentů uvedla, že některé data uchovává stále na papíře. Data jsou nejdůležitějším prvkem celé BI. Pokud firma plánuje zavést tento informační systém, musí v první řadě zařídit, že skladuje kvalitní data, z kterých lze následně provádět analýzy a také seznámit všechny zaměstnance s tímto systémem a případně zařídit odborné školení.

Téměř všichni respondenti (98 %) využívají program Excel k analýze dat. Nejčastěji používanou BI aplikací je Power BI. Dalšími populárními BI aplikacemi, které jsou především pro velké organizace s velkým množstvím dat, byly programy Oracle, SAP BI a IBM. Dále menší procento respondentů využívá programy SAS, Tableau nebo Qlik. Pouze 2 % respondentů uvedlo, že nevyužívá žádný program k analýze dat. Více jak polovina respondentů odpovědělo, že se nejčastěji setkávají s problémem nepropojenosti dat z více zdrojů. Dalším častým problémem při analýze dat byla špatná kvalita dat nebo nedostatek dat. Překvapivě 23 % respondentů uvedlo, že se nesetkali s žádnými problémy při analýze dat.

Průzkum dále zkoumal znalost respondentů s pojmem Business Intelligence. Z výsledků vychází, že větší část respondentů zná pojem BI, což naznačuje, že BI se stává v České republice stále více uznávaným termínem. Zavedený systém BI má ve firmě 35 % respondentů z velkých podniků. Zde je zajímavé porovnání se středními podniky, kde pouze 14 % odpovídajících tvrdí, že mají zavedený systém BI. Většina zaměstnanců (77 %), kteří mají zavedený systém ve firmě, tvrdí, že je BI přínosná pro jejich organizaci. Nástroje BI jsou mezi respondenty nejčastěji využívány ve finančním a IT oddělení. Dále polovina respondentů se zavedeným systémem BI odpovědělo, že jejich marketingové oddělení pracuje s nástroji BI. Aplikace BI se také často objevují v oddělení výroby, logistiky a HR. Někteří respondenti (9 %) uvedli, že nemají přehled o tom, jaké oddělení pracuje se zmíněnými nástroji. Správu systému BI řeší nejčastěji firmy pouze interními zaměstnanci nebo svým IT oddělením. Přibližně třetina respondentů odpověděla, že jejich BI systém spravují jak interní, tak i externí zaměstnanci. Podíl 13 % respondentů uvedl, že správu systému BI zajišťuje externí firma. Jako nejdůležitější trend BI považují respondenti master data a data quality management. Jako druhý nejdůležitější trend z průzkumu vychází firemní kultura založená na datech, dále pak data governance, Self-service BI, mobilní BI. Nejméně hlasů od odpovídajících obdržel trend alerting.

4.3 Doporučení na zlepšení využití BI jako podpory managementu

Efektivní využívání Business Intelligence je v dnešním konkurenčním prostředí klíčem k úspěchu. Mnoho organizací si stále neuvědomuje potenciál BI. Podniky, které se již rozhodli zavést BI naopak čelí výzvám k využití plného potenciálu tohoto systému. Z provedeného výzkumu lze identifikovat některé z hlavních nedostatků a problémů, s kterými se podniky potýkají.

Správa dat je klíčový proces pro každou organizaci. Je důležité definovat, jakým způsobem se budou ukládat a uchovávat data. Pro sdílení firemních dat lze doporučit využití firemního nebo cloudového úložiště. Zaměstnanci by se měli vyvarovat k ukládání firemních důležitých dat na lokální úložiště. Lokální úložiště nezaručuje zálohu dat v případě poruchy počítače, notebooku nebo disku. Stejně tak k datům nemají přístup ostatní zaměstnanci. Z průzkumu dále vychází, že čtvrtina respondentů stále uchovává některé data na papíře. Tento způsob uchování dat je již velmi zastaralý a neefektivní z mnoha důvodů. Data na papíře není bezpečné skladovat a je velmi jednoduché data ztratit. Hledání konkrétních informací je velmi obtížné, jelikož není možné využít žádný nástroj pro filtrování dat. S daty je také obtížné dále pracovat, v případě že chce zaměstnanec použít digitální nástroje pro analýzu dat. V dnešní době má každá firma velké množství dat, především pak střední a velké podniky. Nástroje, které lze doporučit pro uchování velkého množství dat, jsou datové sklady. Ty zajistí nejen uložení velkého objemu historických dat, ale i možnost pro následnou analýzu.

Z průzkumu bylo dále zjištěno, že velká část respondentů (36 % z velkých podniků a 35 % středních podniků) provádí svá rozhodnutí na základě svých zkušeností nebo intuice. Zkušenosti samozřejmě hrají velkou roli při rozhodování, ale pokud má zaměstnanec velké množství dat, určité nástroje mohou vyhodnotit situaci lépe. Především pak nástroje BI, které poskytují grafický přehled nad danou situací nebo také prediktivní analýzu. Z dotazníkového šetření vychází, že málo respondentů (23 % z velkých podniků) používá BI nástroje k identifikaci rizik. Raději se spoléhají na intuici nebo používají pouze základní nástroje, jako je program Excel. BI nástroje pomáhají efektivně analyzovat velké množství dat a graficky zobrazit možná rizika. Další výhody těchto nástrojů jsou již popsány v teoretické části práce.

Malá angažovanost využití nástrojů BI může mít více příčin. Respondenti často uváděli, že se potýkají se špatnou kvalitou dat. I z průzkumu důležitosti trendů BI vychází, že

kvalita dat je jedním z nejdůležitějších trendů. Firmy by tak v první řadě měly věnovat pozornost právě správě dat. Doporučuje se zavedení nástrojů BI, které očistí data již při vstupu do datového skladu. Některé aplikace BI, například Oracle BI, zahrnuje i nástroje, které se starají o kvalitu dat.

Firmy se také často potýkají s tím, že mají zavedený systém BI, ale plno zaměstnanců s nástroji BI nepracuje nebo nevyužívá jejich plný potenciál. Zlepšení tohoto problému může přinést takzvaná firemní kultura založená na datech. Ta má za cíl úspěšné zavedení BI do firemní kultury. Slouží k tomu 4 hlavní pilíře: změna myšlení, posílení dovedností, zdokonalení firemních nástrojů a upevnění datesetů. Hlavním cílem těchto pilířů je zavést rutinu, že všichni zaměstnanci aktivně využívají data pro jejich každodenní práci. Firemní kultura založená na datech je detailněji popsána v kapitole 1.5.2.

Výběr konkrétních aplikací BI může být pro podniky složitý proces. Existuje plno společností, které nabízí tento software. Nelze samozřejmě vybrat jeden software, který je nejlepší. Pro každý podnik může být vhodný jiný software. I přes to lze podle analýzy softwarů doporučit určitý druh softwaru na základě daných požadavků. Z dotazníkového šetření vyplývá, že velmi malé procento středních podniků má zavedený systém BI. Lze tak předpokládat, že hlavním problémem těchto podniků je rozpočet a důvěra v tyto aplikace. Některé společnosti, jako například Microsoft Power BI nebo Tableau, nabízejí lehké a poměrně finančně nenáročné zavedení těchto systémů. Dokonce Microsoft Power BI má i bezplatnou verzi. Podniky tak mohou vyzkoušet aplikace BI i bez velkých investic. Jsou zde samozřejmě omezení na objemu dat nebo některých funkcí. Pro velké podniky, které již disponují podnikovými systémy jako jsou SAP, Oracle nebo IBM, ale nemají aplikace BI, lze doporučit, aby pouze rozšířili své aplikační produkty od těchto společností. Zavedení tak bude méně komplikované a software bude propojený s dalšími aplikacemi. Každý podnik by si měl před pořízením aplikací BI určit kritéria, podle kterých bude software vybírat. Hlavními rozdíly mezi aplikacemi jsou možnosti propojení s různými datovými zdroji, objem dat, s kterým zvládne aplikace pracovat, softwarová náročnost – technická i uživatelská, a funkce, které podnik požaduje (například jen některé aplikace nabízí prediktivní analýzu).

Výše zmíněné návrhy jsou spíše obecné doporučení pro většinu podniků. Každý podnik, který chce zlepšit práci s daty, by měl provést kritickou revizi a zvážit, zda právě zavedení BI pomůže posunout jejich organizaci vpřed. Pokud má podnik již zavedený systém BI, je nutné pravidelně kontrolovat, zda dochází k naplnění definovaných cílů.

Závěr

Autor diplomové práce se podrobněji zabýval pojmem Business Intelligence, především pak komponenty a nástroji BI. Téma této kvalifikační práce bylo konkrétně zaměřeno na využití Business Intelligence managementem organizace.

Téma diplomové práce „*Využití Business Intelligence managementem organizace*“ bylo zvoleno autorem kvůli již vlastním zkušenostem s Business Intelligence. Také byl zájem autora o prohloubení vlastních znalostí v tomto oboru.

Cílem diplomové práce bylo provést výzkum mezi vybranými podniky z České republiky v oblasti Business Intelligence. Tohoto cíle bylo dosaženo pomocí dílčích cílů. Jedním z prvních dílčích cílů bylo definovat pojem Business Intelligence a popsat jeho vývoj a současný stav. Dalším cílem bylo analyzovat význam BI pro management organizace. Všechny tyto informace a analýzy jsou obsáhlé v první a druhé teoretické kapitole.

První část analytického průzkumu popisuje konkrétní softwarové nástroje pro Business Intelligenci, které jsou vhodné především pro velké podniky. Následně byl proveden dotazníkový průzkum, ve kterém autor zkoumal pohled českých podniků na Business Intelligenci. Dále bylo cílem této části zjistit využití Business Intelligence velkými podniky, především pak nástroje k podpoře rozhodování a identifikace rizik.

Z výsledných grafů dotazníkového šetření bylo provedeno zhodnocení postoje českých podniků ke správě dat, využívání jednotlivých nástrojů k podpoře rozhodování a také konkrétně k pojmu Business Intelligence a jeho výhodám pro management. Bylo zajímavé porovnání odpovědí respondentů z velkých podniků a ze středních podniků. Největší rozdíl byl v zastoupení využití systému BI, kde se mnohem častěji vyskytuje systém BI u velkých podniků. Respondenti z velkých podniků také mnohem více používají BI nástroje k podpoře rozhodování a identifikaci cílů. I přes toto zjištění nejsou BI nástroje nejvyužívanějším nástrojem pro řízení rozhodování a rizik. Dotazovaní stále využívají jiné starší nástroje nebo méně pokročilé aplikace (Excel).

Cíl diplomové práce byl splněn, jelikož bylo provedeno zhodnocení na základě zjištěných údajů z dotazníkového průzkumu a navrženo doporučení na zlepšení v oblasti využití Business Intelligence a také doporučení konkrétních nástrojů BI. Jedná se spíše o obecné doporučení na zlepšení pro širokou škálu podniků, jelikož je z dotazníkového šetření

nemožné konkrétně doporučit určité softwarové nástroje nebo postupy. Velmi zajímavé by bylo provést detailní průzkum využití BI pouze v jednom konkrétním podniku. Zde by pak šlo konkrétně podniku doporučit změny, které by vedly ke zvýšení efektivity při využívání nástrojů BI.

K vypracování diplomové práce bylo autorem využito pouze odborné literatury, ověřených internetových zdrojů a článku, znalostí z bakalářského a magisterského studia a databázového systému Orbis.

Seznam použitých zdrojů

Agrawal, N. (2023). *Role of ETL in business intelligence*. Dostupné 25.1.2023 z <https://www.mantralabsglobal.com/blog/etl-in-business-intelligence/>

Analyticssteps, Y. (2023). *What is mobile business intelligence?* Dostupné 23.2.2023 z <https://www.analyticssteps.com/blogs/what-mobile-business-intelligence>

Bartley, K. (2022). *ETL vs ELT: Key differences, side-by-side comparisons, & use cases*. Dostupné 24.1.2023 z <https://rivery.io/blog/etl-vs-elt/>

Berntová, Z., Lučan, M., a R. Šindelář (2020). *Reporting*. MBI, VŠE Praha

BI Survey. (2023). *Creating a data-driven culture - Why it is becoming increasingly important*. Dostupné 9.2.2023 z <https://bi-survey.com/data-driven-culture#def>

BI Survey. (2023). *Data governance: Definition, challenges & best practices [Interactive]*. Dostupné 17.2.2023 z <https://bi-survey.com/data-governance>

BI Survey. (2023). *Data quality & master data management: How to improve data quality*. Dostupné 9.2.2023 z <https://bi-survey.com/data-quality-master-data-management>

BI Survey. (2023). *Mobile business intelligence - What it is and why it matters*. Dostupné 15.2.2023 z <https://bi-survey.com/mobile-bi>

BI Survey. (2023). *Self-service business intelligence: Everything you need to know*. Dostupné 22.2.2023 z <https://bi-survey.com/self-service-bi>

BI Survey. (2023). *Top business intelligence trends 2023 | What 1,823 BI professionals think*. Dostupné 9.2.2023 z <https://bi-survey.com/top-business-intelligence-trends>

BI Survey. (2023). *Top business intelligence trends 2023 | What 1,823 BI professionals think*. Dostupné 13.2.2023 z <https://bi-survey.com/top-business-intelligence-trends>

Blogs.Sap. (2023). *SAP BusinessObjects BI 4.3 (SAP BI 4.3)*. Dostupné 16.3.2023 z <https://blogs.sap.com/2020/06/13/sap-businessobjects-bi-4.3-sap-bi-4.3-released/>

CIO, C. (2022). *What is BI? A history of business intelligence*. Dostupné 10.10.2022 z <https://www.cio.com/article/221963/history-of-business-intelligence.html>

Datapine, M. (2022). *The history of business intelligence*. Data Visualization & Analytics Blog. Dostupné 14.10.2022 z <https://www.datapine.com/blog/history-of-business-intelligence/>

- Datapine. (2022). *Top 14 BI tools - The best BI software review list for 2022*. Dostupné 3.3.2023 z <https://www.datapine.com/articles/best-bi-tools-software-review-list>
- Dataversity, K. D. (2022) *A brief history of business intelligence*. Dostupné 15.10.2022 z <https://www.dataversity.net/brief-history-business-intelligence/>
- Dunlap, S. (2022). *Business intelligence in marketing explained*. Dostupné 21.1.2023 z <https://www.impactmybiz.com/blog/business-intelligence-marketing-explained>
- Few, S. (2006). *Information dashboard design*. California: O'Reilly Media
- Finereport. (2023). *Financial dashboard templates & examples*. Dostupné 6.2.2023 z <https://www.finereport.com/en/financial-dashboards>
- Forbes. (2023). *The four pillars to fostering a data driver culture*. Dostupné 10.2.203 z <https://www.forbes.com/sites/brentdykes/2019/03/28/the-four-key-pillars-to-fostering-a-data-driven-culture/?sh=43f762fb7d90>
- Gartner. (2023). *Definition of master data management (MDM) - Gartner information technology glossary*. Dostupné 7.2.2022 z <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/master-data-management-mdm>
- Gartner. (2023). *Effective decision making must be connected, contextual and continuous*. Dostupné 20.2.2023 z <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/how-to-make-better-business-decisions>
- Howson, C. (2014). *Successful business intelligence: unlock the value of BI & big data*. McGraw-Hill Education.
- Google Books. (2023). *Cyclopædia of commercial and business anecdotes*. Dostupné 15.1.2023 z https://books.google.cz/books?id=vqBDAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=cs&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Datapine. (2022). *Top 14 BI tools – The best BI software review list for 2022*. Dostupné 20.12.2022 z <https://www.datapine.com/articles/best-bi-tools-software-review-list>
- IBM. (2023). *About*. Dostupné 25.3.2023 z <https://www.ibm.com/about>
- IBM. (2023). *Business analytics*. Dostupné 25.3.2023 z <https://www.ibm.com/analytics/business-analytics>
- Ibm. (2023). *What is ETL (Extract, transform, load)?* Dostupné 15.1.2023 z <https://www.ibm.com/topics/etl>

Insightsoftware. (2023). insightsoftware - Financial Reporting, BI, Budgeting & EPM Software. Dostupné 25.2.2023 z <https://insightsoftware.com/encyclopedia/automated-business-alerts/>

Isik, Ö., Jones, M.C., Sidorova, A., (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Inf. Manage.* 50 (2013) 13-23
<https://doi.org/10.1016/j.im.2012.12.001>

Laberge, R. (2012). *Datové sklady: agilní metody a business intelligence*. Brno, Česko: Computer Press

ManagementMania. (2023). *Řízení rizik (Risk management)*. ManagementMania.com. Dostupné 15.2.2023 z <https://managementmania.com/cs/rizeni-rizik>

Marymount. (2023). *How to manage risk with better business intelligence*. Dostupné 15.3.2023 z <https://online.marymount.edu/blog/how-manage-risk-better-business-intelligence>

Microsoft. (2023). *Announcing Microsoft SQL server code name “Denali” community technology preview 3 (CTP3)*. Dostupné 11.3.2023 z <https://learn.microsoft.com/cs-cz/archive/blogs/analysisservices/announcing-microsoft-sql-server-code-name-denali-community-technology-preview-3-ctp3>

Microsoft. (2023). *What is power BI?* Dostupné 10.3.2023 z <https://learn.microsoft.com/cs-cz/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>

Netguru. (2022). *Making data-driven decisions with business intelligence*. Dostupné 25.2.2023 z <https://www.netguru.com/blog/data-driven-decision-making-business-intelligence>

Novotný Ota, Pour, J., & Slánský David. (2005). *Business intelligence: Jak Využít*

OGsoft, O. S. (20). *Business intelligence pro začátečníky*. Dostupné 15.10.2022 z <https://www.ogsoft.cz/ogsoft/pro-zakazniky/zajimavosti/item/693-business-intelligence-pro-zacatecniky>

OLAP. (2023). *What is OLAP?* Dostupné 28.1.2023 z <https://www.ibm.com/topics/olap>

Oracle. (2023). *Introducing Oracle business intelligence enterprise edition*. Dostupné 20.3.2023 z https://docs.oracle.com/cd/E28280_01/bi.1111/e10544/getstart.htm#BIEUG11055

Oracle. (2023). *What does business intelligence mean to you?* Dostupné 20.3.2023 z <https://www.oracle.com/what-is-business-intelligence/>

- Oresundstartups. (2017). *The success stories you probably Haven't heard of: Qlik*. Dostupné 29.3.2023 z <https://oresundstartups.com/success-stories-might-missed-qlik/>
- Potančok, M., Pour, J., & Chramostová, V. (2020). *Business analytika v praxi*. Nakladatelství Oeconomica.
- Pour, J., Maryška, M., Stanovská, I., & Šedivá, Z. (2018). *Self service business intelligence: jak si vytvořit vlastní analytické, plánovací a reportingové aplikace*. Grada Publishing.
- Pour, J., Maryška, M., Novotný, O. (2012). *Business intelligence v podnikové praxi*. Praha, Česko: Professional Publishing
- Qlik. (2023). *Products*. Dostupné 1.4.2023 z <https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense#analyticsengine>
- Qlik. (2023). *Us*. Dostupné 1.4.2023 z <https://www.qlik.com/us/>
- SAP. (2023). *Co je to datový sklad? | Definice, komponenty, architektura*. Dostupné 26.1.2023 z <https://www.sap.com/cz/insights/what-is-a-data-warehouse.html>
- SAP. (2023). *SAP BusinessObjects | Business intelligence (BI) platform & suite*. Dostupné 16.3.2023 z <https://www.sap.com/products/technology-platform/bi-platform.html>
- SAS. (2023). *Business intelligence & analytics software*. Dostupné 8.3.2023 z https://www.sas.com/en_us/solutions/business-intelligence.html
- SAS. (2023). *SAS history*. Dostupné 8.3.2023 z https://www.sas.com/en_us/company-information/history.html
- Sherman, R. (2015). *Business intelligence guidebook: From data integration to analytics*. Morgan Kaufmann.
- Skyrius, R. (2021). *Business intelligence: A comprehensive approach to information needs, technologies and culture*. Springer.
- Smejkal, V., & Rais, K. (2010). *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích* (3.vyd). Grada Publishing
- Sodomka, P., & Klčová, H. (2010). *Informační systémy v podnikové praxi*. (2). Brno, Česko: Computer Press.
- Tableau. (2023). *Business intelligence (BI) reporting*. Dostupné 2.2.2023 z <https://www.tableau.com/learn/articles/business-intelligence/reporting-basics>
- Tableau. (2023). *Business intelligence: A complete overview*. Dostupné 20.2.2023 z <https://www.tableau.com/learn/articles/business-intelligence>

- Tableau. (2023). *Real-world examples of business intelligence (BI) dashboards*. Dostupné 4.2.2023 z <https://www.tableau.com/learn/articles/business-intelligence-dashboards-examples>
- Tableau. (2023). *What is tableau?* Dostupné 26.3.2023 z <https://www.tableau.com/why-tableau/what-is-tableau>
- Talend. (2023). *What is data governance (and do I need it)?* Talend - A Leader in Data Integration & Data Integrity. Dostupné 15.2.2023 z <https://www.talend.com/resources/what-is-data-governance/>
- Techtarget. (2023). SearchOracle. Dostupné 28.1 z <https://www.techtarget.com/searchoracle/definition/operational-data-store>
- Techtarget. (2023). *What is data governance and why does it matter?* Dostupné 20.2.2023 z <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/data-governance>
- Techtarget. (2023). *What is SAP BusinessObjects BI? A definition from WhatIs.com*. Dostupné 4.3.2023 z <https://www.techtarget.com/searchsap/definition/SAP-BusinessObjects-BI>
- The data warehouse staging area. (2023). *Guide to Data Warehousing and Business Intelligence*. Dostupné 29.1.2023 z <https://data-warehouses.net/architecture/staging.html>
- Toptal, P. (2022). *Exploring the history of business intelligence*. Dostupné 14.10.2022 z <https://www.toptal.com/project-managers/it/history-of-business-intelligence>
- Vercellis, C. (2006). *Business intelligence: Data mining and optimization for decision making*. John Wiley & Sons.
- Williams, S., & Williams, N. (2007). *The profit impact of business intelligence*. Elsevier.
- Wu, Desheng Dash; Chen, Shu-Heng; and Olson, David L., "Business intelligence in risk management: Some recent progresses" (2014). Management Department Faculty Publications. 207. <https://digitalcommons.unl.edu/managementfacpub/207>

Seznam grafů

Graf 1: Jaká je velikost Vaší firmy? (n=410 všechny dotazníky).....	49
Graf 2: V jaké oblasti podnikání se Vaše firma nachází? (n=133 velké podniky)	50
Graf 3: Na jaké pozici se nacházíte? (n=133 velké podniky)	51
Graf 4: Na základě čeho provádíte rozhodování? (n=133 velké podniky; n=199 střední podniky).....	52
Graf 5: Pouze jeden nástroj na rozhodování, (n=133 velké podniky)	52
Graf 6: Myslíte si, že rozhodnutí, jež jste v souvislosti s řízením organizace učinil/a (v nedávně době) byla správná? (n=133 velké podniky)	53
Graf 7: Na základě čeho identifikujete a řídíte rizika? (n=133 velké podniky)	54
Graf 8: Jakým způsobem uchovááte data? (n=133 velké podniky)	55
Graf 9: Porovnání využití úložišť mezi velkými a středními podniky (n=133 velké podniky; n=199 malé podniky).....	56
Graf 10: Jak byste ohodnotil/a práci s daty ve Vaší firmě? (n=133 velké podniky)	57
Graf 11: Jaký používáte nástroj na analýzu dat? (n=133 velké podniky).....	58
Graf 12: Hodnocení vybraných nástrojů na analýzu dat (n=133 velké podniky).....	59
Graf 13: S jakými problémy jste se setkal/a při analýze dat? (n=133 velké podniky) ...	60
Graf 14: Znáte pojem Business Intelligence? (n=133 velké podniky; n=199 střední podniky).....	61
Graf 15: Porovnání znalosti pojmu BI mezi odvětvími (n=133 velké podniky)	62
Graf 15: Má vaše firma zavedený systém Business Intelligence? (n=133 velké podniky; n=199 střední podniky).....	63
Graf 16: Myslíte si, že je Business Intelligence přínosná pro Vaši firmu? (n=133 velké podniky).....	64
Graf 17: Jaké oddělení ve Vaší organizaci pracuje s nástroji Business Intelligence? (n=133, velké podniky).....	65

Graf 18: Kdo spravuje Business Intelligence systém ve Vaší firmě? (n=133 velké podniky)..... 66

Graf 19: Jaký z těchto trendů Business Intelligence považujete za nejdůležitější? (n=133 velké podniky) 67

Seznam obrázků

Obrázek 1: Časová osa BI.....	11
Obrázek 2: Přehled komponentů v BI architektuře	17
Obrázek 3: Vertikální přehled architektury BI	18
Obrázek 4: Sjednocení dat z více různých formátů	19
Obrázek 5: Rozdíl použití EAI nástrojů	20
Obrázek 6: Komponenty datového skladu.....	22
Obrázek 7: Decentralizovaný subjektivě orientovaný datový sklad.....	23
Obrázek 8: Jednotlivě orientovaný datový sklad.....	24
Obrázek 9: Znázornění ODS v BI systému	25
Obrázek 10: OLAP kostka.....	26
Obrázek 11: Ukázka dashboardu finančního managementu.....	29
Obrázek 12: Téma zahrnuté v data governance.....	33
Obrázek 13: Optimální rozsah informací.....	36
Obrázek 14: Největší společnosti BI na trhu	40
Obrázek 15: Ukázka dashboardu v aplikaci Power BI.....	41
Obrázek 16: Grafické prostředí aplikace SAP Webi	42
Obrázek 17: Dashboard v prostředí aplikace Oracle BI	43
Obrázek 18: Grafické prostředí aplikace SAS.....	44
Obrázek 19: Ukázka vizualizace dat v aplikaci IBM.....	45
Obrázek 20: Interaktivní vizualizace v aplikaci Tableau.....	46
Obrázek 21: Ukázka dashboardu v aplikaci Qlik	47

Abstrakt

Moučka, M. (2023). *Využití Business Intelligence managementen organizace* [Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni].

Klíčová slova: business intelligence, management organizace, využití business intelligence organizací, nástroje business intelligence, data, softwarové nástroje

Diplomová práce se zabývá významem Business Intelligence pro management organizace. K přiblížení této problematiky je nejprve v teoretické části vysvětlen pojem Business Intelligence a jeho vývoj v čase. Dále tato část obsahuje hlavní aplikační oblasti BI. Je zde popsána i technická perspektiva a struktura všech komponent BI. Druhá teoretická část je zaměřena na konkrétní benefity, ale i bariéry BI. V analytické části práce jsou nejprve zkoumány softwarové nástroje. Hlavní část praktické kapitoly se zabývá dotazníkovým šetřením. Tento výzkum zkoumá aktuální postoj vybraných podniků z České republiky ke správě dat a informačnímu systému Business Intelligence. V závěru této části je zhodnoceno dotazníkové šetření. Výstupem práce jsou všeobecné doporučení na zlepšení pro zkoumanou část podniků.

Abstract

Moučka, M. (2023). *Use of Business Intelligence by the organization's management* [Master's Thesis, University of West Bohemia].

Key words: business intelligence, management, use of business intelligence by management, business intelligence tools, data

The thesis deals with the importance of Business Intelligence for the management of an organization. In order to approach this issue, the theoretical part first explains the concept of Business Intelligence and its development over time. Next, this part contains the main application areas of BI. The technical perspective and structure of all BI components is also described. The second theoretical part focuses on the specific benefits as well as barriers of BI. In the analytical part of the thesis, software tools are first examined. The main part of the practical chapter deals with the questionnaire survey. This research examines the current attitude of selected companies from the Czech Republic towards data management and Business Intelligence. At the end of this section, the questionnaire survey is evaluated. The output of the thesis is general recommendations for improvement for the surveyed companies.