VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — **Martin Příkaský**

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**

SUPERVISOR

BRNO 2022

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	**Martin Příkaský**
Vedoucí práce:	**doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok:	2021/22
Studijní program:	Manažerská informatika

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D. garant	doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D. děkan

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá posouzením informačního systému společnosti Logio s.r.o. a následným návrhem změn, které eliminují zjištěné nedostatky systému. Teoretická část se věnuje vysvětlení základních pojmů souvisejících s informačními systémy a metodami analýz. Další část analyzuje současný stav podniku a informačního systému zabývajícím se řízením dodavatelského řetězce. Na základě těchto analýz jsou navrhnuté změny, které zajistí větší efektivitu a bezpečnost práce.

Klíčové slova

informační systém, SCM systém, Zefis analýza, SWOT analýza, data, informace, efektivnost, bezpečnost

Abstract

The bachelor thesis deals with the assessment of the information system of the company Logio s.r.o. and the subsequent design of changes that eliminate the identified system deficiencies. The theoretical part is devoted to explaining the basic concepts related to information systems and methods of analysis. The following part analyzes the current state of the company and the information system dealing with supply chain management. Based upon these analyses, changes are proposed that would ensure greater efficiency and safety.

Key words

information system, SCM system, Zefis analysis, SWOT analysis, data, information, efficiency, safety

Bibliografická citace

PŘÍKASKÝ, Martin. Posouzení informačního systému firmy a návrh změn [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/142508. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 9. května 2022

……

podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkoval především panu doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za všechny rady, typy a odbornou pomoc po celou dobu tvorby práce. Také bych chtěl poděkovat společnosti Logio, s.r.o. a všem jejím zaměstnancům za zodpovězení všech mých dotazů ohledně práce a za udělení oprávnění k veškerým informacím potřebným k vypracování bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD

V současné době používá téměř každá společnost jeden nebo více informačních systému, které mají za úkol zajistit větší efektivitu práce a bezpečnost. Informační systém pomáhá zpracovávat data na informace, které se posléze stanou znalostmi pro danou společnost. Informační systémy se považují jako velká konkurenční výhoda, která se musí neustále vyvíjet, aby byla konkurenceschopná.

V mé bakalářské práci zpracovávám analýzu podniku a informačního systému a následně navrhnu změny na možné zlepšení procesů ve společnosti Logio s.r.o., která se zabývá logistikou a řízením dodavatelského řetězce. Společnost vyvíjí svůj vlastní SCM informační systém Planning Wizard, který nabízí svým zákazníkům.

Práce se skládá z tří hlavních kapitol. První část je zaměřena na vysvětlení teoretických východisek. Další část analyzuje podnik a informační systém Planning Wizard a na základě výstupu z analytické části proběhne návrh na odstranění jednotlivých nedostatků včetně ekonomického zhodnocení.

Hlavním cílem práce je pomoci analyzované společnosti Logio s.r.o. optimalizovat potřebné procesy, což povede k zvýšení efektivity práce a bezpečnosti informačního systému.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Primárním cílem této práce je analyzovat aktuální stav informačního systému PlanningWizard ve společnosti Logio s.r.o. a na základě výstupu z těchto analýz navrhnout změny, které povedou ke zvýšení efektivity a bezpečnosti informačního systému.

Metodický postup bakalářské práce se skládá ze tří částí:

První část práce se zabývá teoretickými východisky. Definuje základní terminologii, která nás bude provázet ve všech kapitolách a seznámí nás s analýzami použitými ve druhé kapitole.

V druhé části jsou stručně představeny základní informace o společnosti, jako je popis společnosti, její organizační struktura a produktové portfolio. Dále je prováděna vnitřní i vnější analýza současného stavu podniku a informačního systému PlanningWizard. Na závěr je podrobněji představeno prostředí a jednotlivé moduly informačního systému.

V poslední části se zaměříme na nedostatky informačního systému, které vyplynuly z provedených analýz. Vytvoříme návrh, který by měl tyto nedostatky eliminovat. Nakonec se podíváme na ekonomické zhodnocení, které porovná přínosy i náklady spojené s navrhnutým řešením.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části bakalářské práce jsou stručně popsány jednotlivé základní pojmy, kterým je potřeba porozumět pro správnou orientaci a pochopení problematiky. Úvod obsahuje vysvětlení základních termínů, jako jsou například data, informace a znalosti. Dále se zaměříme na rozdělení informačních systémů, databáze, informační bezpečnost a na závěr definujeme analýzy, které jsou použity v analytické části.

1.1 Základní pojmy

1.1.1 Data

Pojmu data je v praxi často přiřazován význam zpráv. Pokud člověk data aktuálně využívá k rozhodování, stávají se pro něj informací, protože datům přiřazuje smysl a význam. Data tedy můžeme formulovat jako potenciální informace. (1)

V oblasti počítačových technologií se pojem data vždy používal jako označení pro čísla, text, zvuk, obraz nebo jiné smyslové vjemy reprezentovány v podobě vhodné pro zpracování počítačem. Data se získávají měřením, výpočtem, vážením, čtením a pozorováním. (2)

Můžeme je rozdělit do dvou skupin z hlediska práce s daty:

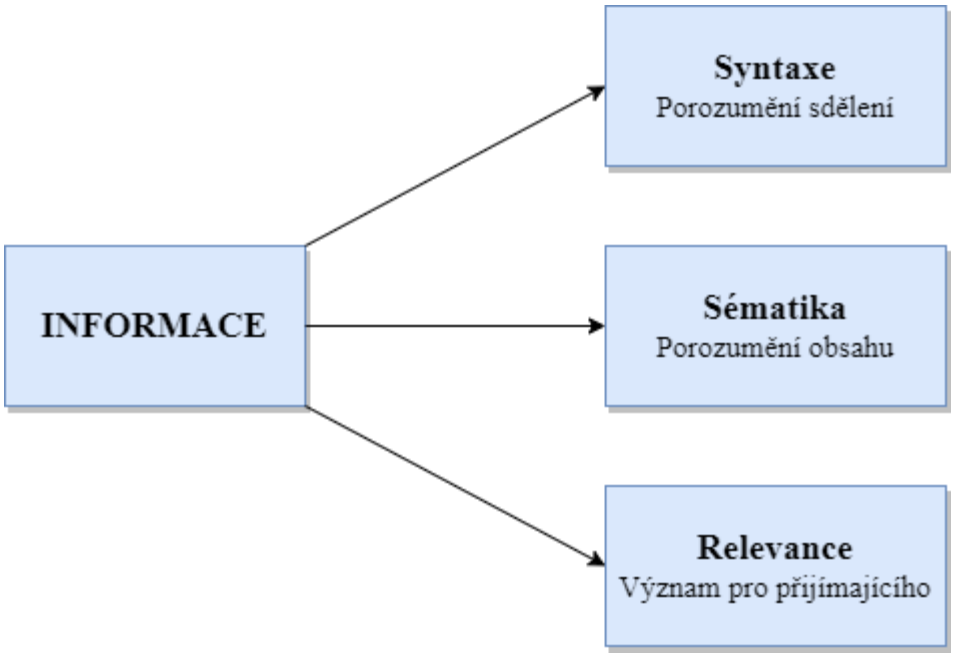
- **Strukturovaná data** – důležitým znakem je existence určitých elementů dat. Klasickým příkladem je ukládání dat pomocí relačních databázových systémů, ve kterých se často používá řazení elementů *pole => záznam => relace => databáze.* Díky strukturovanému ukládání můžeme vybírat data, která aktuálně potřebujeme k řešení nějakého problému v informačních systémech. (2)
- **Nestrukturovaná data** – data jsou vyjádřena jako tok bytů. Může se jednat o prostý text, audiozáznam, videozáznam a obrázky. (2)

1.1.2 Informace

Pojem informace je používán v mnoha oborech, a proto existuje mnoho definic. V pojetí této bakalářské práce je důležité, že informace je součástí zpracovatelského řetězce „*reálný svět – data – informace – znalosti*“. (3)

V zákonu č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, je v § 4 uvedeno: „Informace, které se vztahují k určité osobě, jsou osobními údaji. Osobním údajem je jakákoliv informace týkající se určeného nebo určitelného subjektu údajů.“ (4)

Pojem informace je možné vymezit jako část zprávy nebo údaje, která směřuje od zdroje k příjemci a ten ji využije pro plnění svých úkolů. Obsahuje něco nového, o čem příjemce nevěděl, čím se rozšiřují jeho vědomosti o zobrazované realitě. Informace je poznatek týkající se různých objektů, které mají v daném kontextu smysl a splňuje následující tři požadavky (4)



Obrázek č. 1: Pojem informace
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 1)

Ve velkém množství informací je nutnost oddělit kvalitní a nekvalitní informace. Za kvalitní se považuje taková informace, která má následující vlastnosti: (5)

Spolehlivost – je dána mírou shody informace s předlohou, kterou tato informace zobrazuje. Předloha nesmí být nepříznivě ovlivněna nebo podvržena. (5)

Důvěryhodnost – rozsah zabezpečení proti napadení, vandalismu, chybám a manipulacím s informacemi (úmyslné i neúmyslné poškozování informací). (5)

Solidnost – rozumnost, korektnost, spravedlivost, slušnost apod. (5)

1.1.3 Znalosti

Definice znalosti od Roberta M. H.: „*Znalosti jsou výsledkem porozumění informaci, která byla právě sdělena, a její integrace s dřívějšími informacemi*.“ (1)

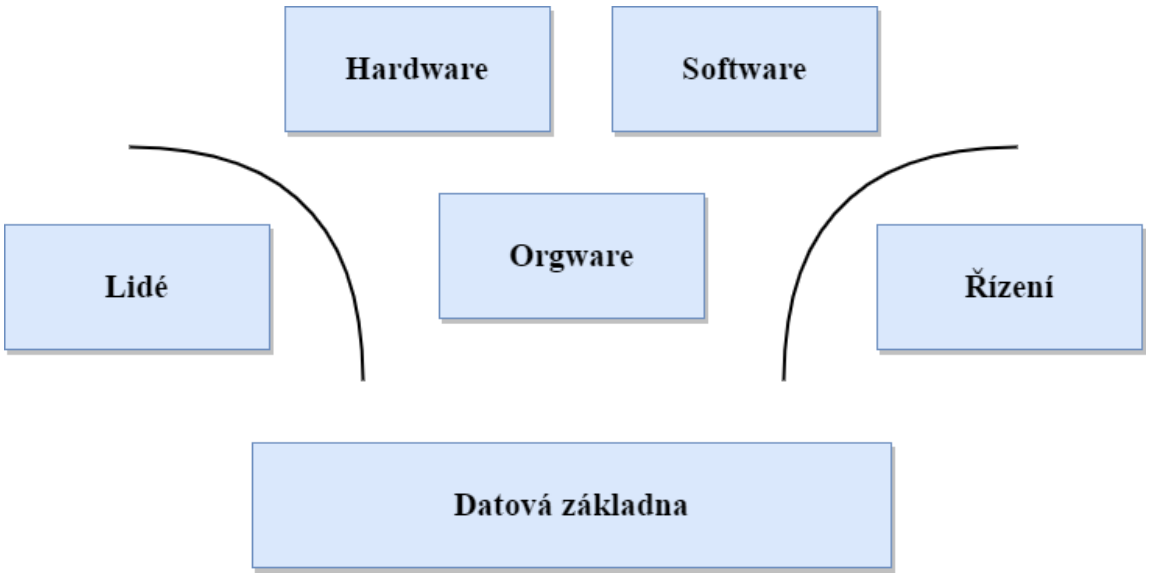
Znalosti lze popsat také jako informace o tom, jak použít jiné informace a data. Když obdržíme informaci že hoří, automaticky nám náš mozek předá další informace: například co je oheň a jaké má důsledky. S největší pravděpodobností vyhodnotíme situaci jako takovou, která potřebuje okamžitou reakci. Po zjištění detailnějších informacích o požáru vyvineme činnosti vedoucí buď k likvidaci požáru nebo záchraně životů. (1)

Můžeme tedy říct, že se každý den setkáváme s rozhodováním v různých formách, které řešíme na základě našich znalostí. Doba pro rozhodnutí nesmí překročit čas, který je vymezen existencí problému. (1)

Popsání souvislosti a podmíněnosti dat, informací a znalostí definovali Checkland a Scholes: „*Technologie pracující s daty, lidé je interpretují jako informace nesoucí význam, které se stávají podnětem pro další jednání. Proces interpretace je kognitivní záležitost, ve kterém stěžejní roli hrají znalosti*.“ (6)

1.2 Informační systém

V odborné literatuře existuje mnoho definic pojmu informační systém. Každý uživatel či vývojář zdůrazňuje různé vlastnosti a používá jiné názvosloví, ale všeobecně můžeme informační systém chápat jako množinu prvků, jejich vzájemných vazeb a určitého chování. (4; 7)

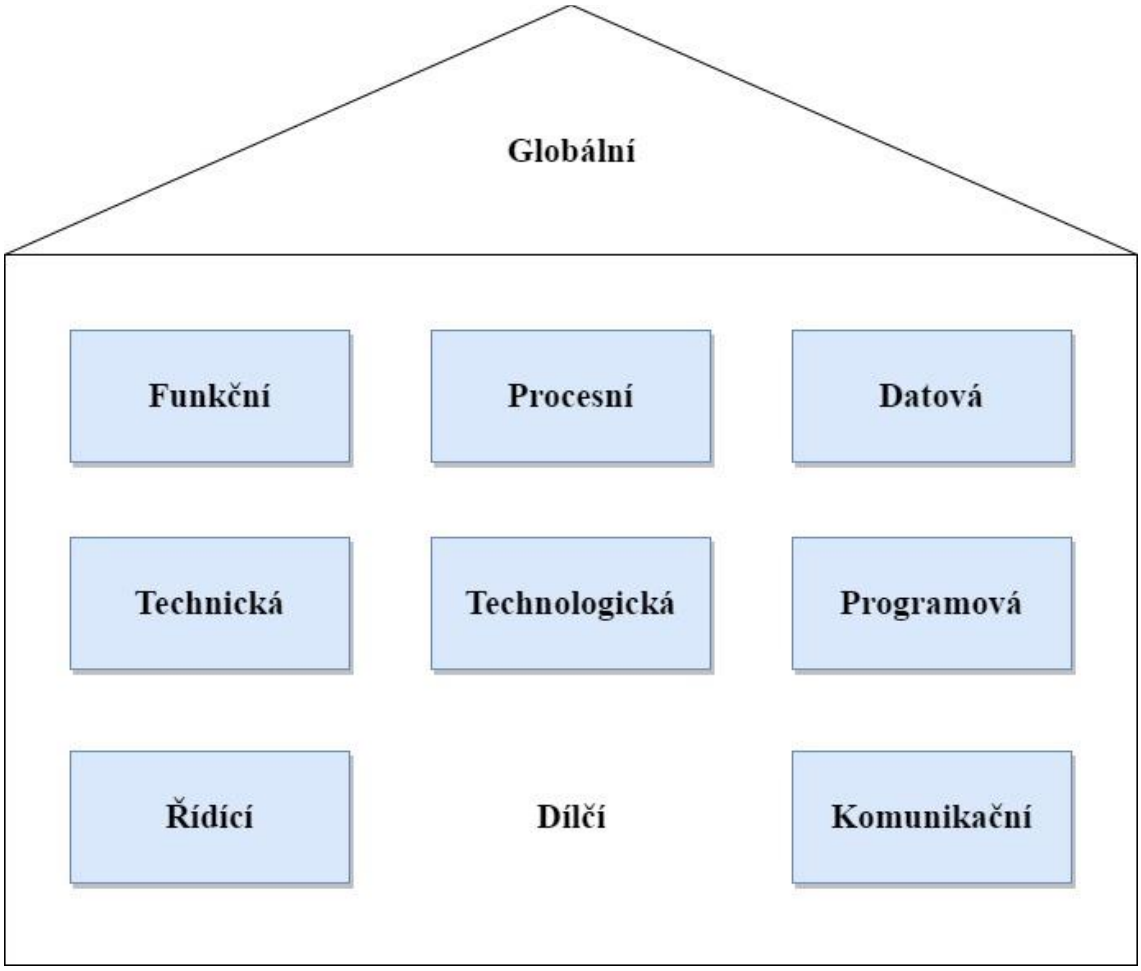


Obrázek č. 2: Struktura IS
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 7)

Struktura informačního systému:

- **Hardware** – technické prostředky
- **Software** – programové prostředky
- **Orgware** – organizační prostředky
- **Peopleware** – uživatelé informačního systému
- **Dataware** – data informačního systému

1.2.1 IS z pohledu architektur



Obrázek č. 3: IS z pohledu architektur
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 8)

Globální architektura – je základní schéma, idea informačního systému. Je tvořena stavebními bloky, které reprezentují skupiny aplikací včetně datových základen a technického vybavení. Jednotlivé architektury se soustředí na detailnější návrhy informačního systému podle různých hledisek. (8)

Funkční architektura – dělí informační systém na subsystémy, skupiny funkcí postupnou dekompozicí globální architektury. Dekompozice postupuje až k základním funkcím. (8)

Procesní architektura – Účelem této architektury je vytvořit co nejefektivnější reakce podniku na externí události. Definuje budoucí stavy procesů v podniku především u neautomatizovaných činností a funkcí informačního systému. (8)

Technická architektura – zaměřuje se na vlastnosti výpočetní a komunikační techniky. Vyobrazuje se schématem a specifikací počítačových sítí, serverů, počtu koncových uživatelských počítačů a dalších zařízení. (8)

Technologická architektura – určuje styl zpracování jednotlivých aplikací v blízké návaznosti na vymezenou technickou, datovou a programovou architekturu. Architektura obsahuje způsob zpracování dat, způsob zpracování aplikací, vnitřní stavbu aplikací a uživatelské rozhraní aplikací. (8)

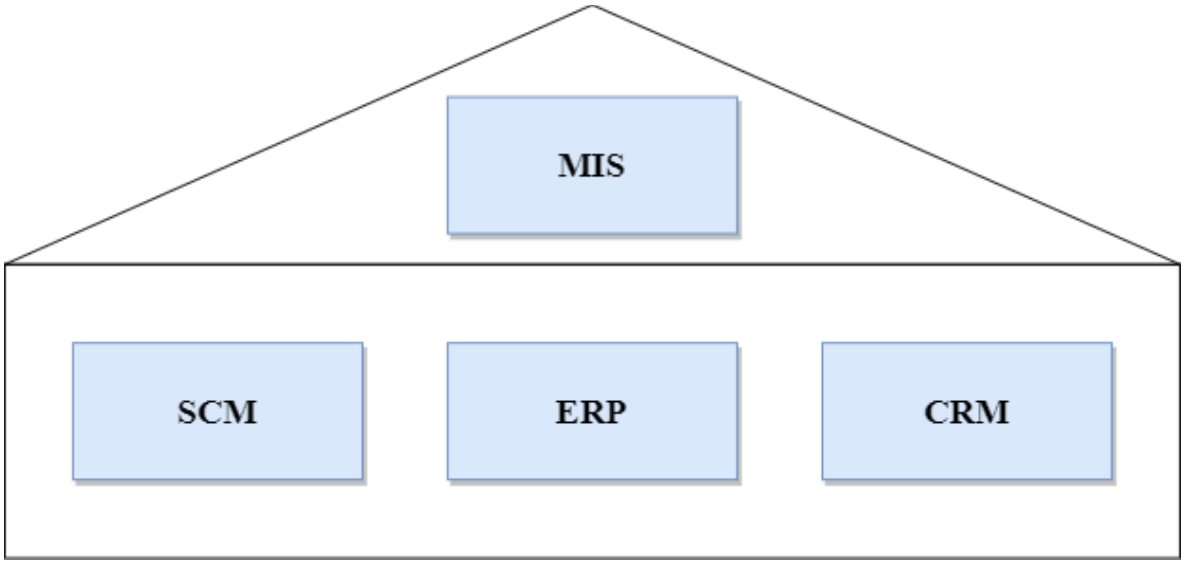
Datová architektura – formuluje návrh datové základny společnosti. Výstupem datové architektury je schéma všech databází a jejich vět. (8)

Programová architektura – určuje, z jakých programů se sestaví výsledný informační systém a jaké vazby budou mezi programy. (8)

Komunikační architektura – definuje externí rozhraní systému a jeho komunikaci s okolím. (8)

Řídící architektura – formuluje pravidla fungování systému, standardy a organizaci služeb uživatelům. (8)

1.2.2 IS z pohledu výroby a odbytu



Obrázek č. 4: IS, rozšířený model podle Basla
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 8)

Základní dělení informačního systému:

- **MIS Management Information Systems –** manažerská nadstavba, která shromažďuje data z ERP, SCM a CRM systému a na jejich základě probíhá proces podpory rozhodování. (8)
- **SCM Supply Chain Management** – systém zaměřený na řízení dodavatelského řetězce. (8)
- **ERP Enterprise Resource Planning** – jádro informačního systému podniku zaměřené na řízení hlavní oblasti podnikání. (8)
- **CRM Customer Relationship Management** – systém řídící vztahy se zákazníky. (8)

Tento model reprezentuje současně nejčastější řešení informačních systémů. Jádrem systému bývá ERP systém s manažerskou nadstavbou – MIS. Systémy SCM a CRM jsou implementovány pouze v podnicích, které se vyznačují vysokým počtem dodavatelů nebo odběratelů, například obchodní řetězce a automobilový průmysl. (8)

1.2.3 ERP systém

Příklad definice celopodnikových aplikací typu ERP z roku 2003 podle T. Somers a K. Nelson: „*ERP systémy představují softwarové nástroje používané k řízení podnikových dat. ERP systémy pomáhají podnikům v oblasti dodavatelského řetězce, příjmu materiálu, skladového hospodářství, přijímání objednávek od zákazníků, plánování výroby, expedice zboží, účetnictví, řízení lidských zdrojů a dalších podnikových funkcích.*“ (9)

Základní vlastnosti ERP systému:

- automatizace a integrace hlavních podnikových procesů,
- sdílení dat, postupů a jejich standardizace přes celý podnik,
- vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase,
- schopnost zpracovávat historická data,
- celostní přístup k prosazování ERP koncepce. (10)

Mezi další důležité vlastnosti, které mají přímou vazbu s technologickými aspekty ERP systémů patří výkonnost, spolehlivost a bezpečnost. Pro zajištění těchto vlastností je nutnou podmínkou plnohodnotný provoz ERP systému na architektuře klient/server. Spolehlivost a výkonnost záleží na správném zvolení jednotlivých hardwarových a softwarových komplementů (databázová platforma, síťová infrastruktura apod.) a poskytnutí odpovídající kapacity systémových prostředků. Bezpečnost ERP systému závisí na splnění základních požadavků jako je například zabezpečení komunikace mezi serverem a klientskou aplikací, autentifikace uživatelů přihlašovacími údaji, správa uživatelů, sledování historie jednotlivých záznamů a možnost detekce, sledování a hlášení chybových stavů. (10)

ERP systémy pokrývají především dvě klíčové funkční oblasti:

- **Logistiku** – nákup, skladování, výrobu, prodej a plánování zdrojů (9)
- **Finance** – finanční, nákladové a investiční účetnictví a podnikový controlling (9)

Pro aplikace ERP hraje velkou roli jejich multiuživatelský charakter. To znamená, že tento systém využívá současně desítky až tisíce uživatelů. Z tohoto předpokladu vyplývá, že je důležité zajistit bezpečný a efektivní přístup k informacím a funkcionalitě všem uživatelům bez ohledu na jejich různorodé potřeby. (3)

Klasifikace ERP systémů

Tabulka č. 1: Klasifikace ERP systémů
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 10)

ERP	Charakteristika	Výhoda	Nevýhody
All in one	Schopnost pokrýt všechny důležité vnitropodnikové procesy	Vysoká úroveň integrace	Nižší detailní funkcionalita, nákladná customizace
Best of Breed	Zaměřené na specifické procesy nebo obory, nemusí pokrývat všechny důležité procesy	Detailní funkcionalita nebo specifická oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnost informací
Lite ERP	Odlehčené verze ERP zaměřené na trh malých a středně velkých podniků	Zaměřené na rychlou implementaci, nižší cena	Omezení ve funkcionalitě, rozšířeních a počtu uživatelů

1.2.4 SCM systém

Jedna z možných definic vymezuje SCM (Supply Chain Management) jako *řízení dodavatelských řetězců, event. sítí, představuje soubor nástrojů a procesů, které slouží k optimalizaci řízení a k maximální efektivitě provozu všech prvků celého dodavatelského řetězce s ohledem na koncového zákazníka. SCM jsou konkrétním příkladem vzájemného propojení dodavatelů s odběrateli na bázi informačních a komunikačních technologií. Prostřednictvím propojení a výměny informací mohou partneři v rámci řetězce (sítě)* spolupracovat, *sdílet informace, plánovat a koordinovat celkový postup tak, aby se zvýšila akceschopnost celého řetězce.* (9)

SCM je jednou ze strategií moderního managementu pro optimalizaci všech činností a systémů pro zabezpečení dodávky produktů a služeb od dodavatelů surovin přes jejich výrobu nebo vývoj, přes distribuční kanály až ke koncovému spotřebiteli. Správně

nastavené řízení dodavatelského řetězce představuje jednu z konkurenčních výhod společnosti. (10)

SCOR (Supply Chain Operation Model) charakterizuje pro SCM následujících pět součástí:

- **Plán** – strategický segment SCM potřebný k řízení zdrojů směrem k uskutečnění potřeb klienta. (9)
- **Nákup** – volba dodavatele materiálu. Tato část zahrnuje i ocenění dodávky, skladové hospodářství, platbu dodavateli a monitorování vztahu s dodavatelem. (9)
- **Výroba** – nejnáročnější část řetězce na měření efektivnosti a kvality výroby. Součástí je samotná výroba, testování, balení a příprava na odeslání. (9)
- **Expedice** – často označována jako logistika. Proces, který začíná přijetím objednávky od zákazníka, pokračuje přepravou produktu zákazníkovi a končí systémem pro fakturování. (9)
- **Reklamace** – podpora pro zákazníky (příjem nesprávného zboží, řešení problémů s dodávkou). (9)

Důležitá funkčnost SCM vychází z plánování požadavků v řetězci na základě historických dat s ohledem na celkové možnosti nákupu, výroby, distribuce a transportu. Významnou roli hraje podpora určení optimální lokality a formy dodavatelského řetězce v daném konkrétním případě. (9)

Metody řízení uplatňované v rámci SCM:

- **CRP (Continous Replenishment Planning)** – systém plynulého zásobování zákazníka dodavatelem. Vzájemný proces spolupráce, kde požadavky stanovuje dodavatel na základě informací přijatých od maloobchodu. CRP generuje podle historie vývoje dodávek týdenní předpověď a stanovuje pojistnou hladinu zásob. Následně navrhuje objednávky tak, že porovná množství zboží na skladě s očekávaným prodejem. (11)
- **VMI (Vendor Managed Inventory)** – metoda navazující na CRP. Dodavatel je detailně informován ohledně aktuálního stavu zásob, o prodejích a připravovaných promo akcích. Dodavatel přebírá veškerou zodpovědnost za doplňování zboží podle smluvně daných pravidel. (11)

- **ECR (Efficient Customer Response)** – efektivní reakce na požadavky zákazníka. Metoda vytváří podmínky pro spolupráci všech subjektů, kteří jsou zapojeni do procesu distribuce. Cílem je efektivnější reagování na požadavky zákazníka, snížení nákladů a zajištění optimální úrovně zásob, která se vypočítá podle očekávaného vývoje poptávky. (11)
- **CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) –** tato metoda se odlišuje od ostatních dílčích řešení nejvíce zaměřením na propojení řetězce od dodavatele surovin až po výrobce. Koncept CPFR se zakládá na systému sdílených informací. (11)

1.2.5 CRM systém

Jedna z definic charakterizuje CRM jako „*Řízení vztahů se zákazníky – CRM představuje Komplex aplikačního a základního software, technických prostředků, podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zajišťování vztahů se zákazníky firmy, a to v oblastech podpory obchodní činností, zejména prodeje, marketingu a zákaznických služeb*“ (3)

Klíčovým cílem systému je podpora obchodních procesů a budování dlouhodobých vztahů se zákazníky – zvýšení jejich oddanosti ke společnosti. Mezi důležité funkce k dosažení tohoto cíle patří pravidelné monitorování zákaznicích potřeb, komplexní analýzy zákazníků podle různých hledisek a správa marketingových kampaní v závislosti na výstupech zákaznických analýz. Podniky se prostřednictvím informačního systému snaží být ve stálém kontaktu se zákazníky (využívají elektronickou a klasickou poštu, SMS, Google Meet, diskuse na webu a call centra). (3; 9)

1.3 Databáze

Celým názvem datová základna. Je definována jako uspořádaná množina informací nebo dat uložených na paměťovém médiu. Používají se k ukládání, údržbě a přístupu k jakémukoliv druhu dat. Shromažďují tyto informace na jednom místě, takže je možnost je monitorovat a analyzovat. Databáze jsou spravovány systémem řízení báze dat (SŘBD), což je softwarový nástroj, který tvoří mezivrstvu mezi aplikacemi a uloženými

daty. Úkolem SŘDB je efektivní práce s velkým množstvím dat – ukládání, úprava, mazání a dotazování. (12; 13)

1.4 Bezpečnost IS

Nedílnou součástí téměř každé společnosti je oblast bezpečnosti informačních systémů, která se zabývá především zabezpečením dat. Ztráta, krádež a zneužití citlivých dat může mít pro podnik fatální následky, a proto se společnost snaží těmto nepříjemným incidentům předejít pomocí analýzy rizik a bezpečnostní politiky.

Základní atributy informační bezpečnosti:

- **Důvěryhodnost** – každá skupina uživatelů (účetní, programátoři, manažeři a atd.) má přístup pouze k datům, které jsou potřeba pro jejich výkon práce. (5)
- **Dostupnost** – data by měla být dostupná v okamžiku požadavku uživatele. (5)
- **Integrita** – pokud jsou například data obsaženy ve vícero databázových tabulkách je důležité, aby hodnoty byly všude stejné – stav, kdy jsou data správné a úplné. (5)

Poškození kteréhokoliv z těchto atributů s velkou pravděpodobností povede k finančním ztrátám a v případě kritických informačních systémů až k ohrožení života a zdraví lidí. Je potřeba analyzovat, jaký dopad budou mít jednotlivé narušení a jaké náklady ochrana přináší. Je důležité si uvědomit, že přehnaná snaha o zabezpečení jednoho nebo dvou atributů může vést k ohrožení ostatních atributů. Například pokud budeme aktivně řešit pouze důvěrnost a integritu bez ohledu na dostupnost, může nastat situace, že data budou správná, úplná a budou k nim mít přístup pouze oprávnění uživatelé, ale kvůli špatné dostupnosti nebudou v okamžiku požadavku přístupná. (14)

Základní prvky bezpečnosti informačních systémů:

- **Fyzická bezpečnost** – zabránění neoprávněného přístupu do prostorů společnosti pomocí technologických zařízení – kamery, alarmy a kvalitní dveře. (8)
- **Záložní zdroj energie** – určité informační systémy musí být neustále v provozu (například informační systém fungující v nemocnicích). (8)

- **Přístupová práva** – forma aktivní ochrany, která má za úkol zabezpečit data před zneužitím. Proces autentizace (oprávnění jednotlivých uživatelů), autorizace (ověření uživatele) a audit (kontrola uživatelů). (8)
- **Firewall** – softwarové nebo hardwarové zařízení, které zachycuje usilující subjekty o neoprávněný přístup do počítačové sítě. (8)
- **Antivirový produkt** – software, který identifikuje a odstraňuje počítačové viry. Aktuálně nejčastější útoky na informační systémy mají na svědomí počítačové viry, proto je nutnost používat pravidelně aktualizované antivirové produkty. (8)
- **Zálohování dat** – forma pasivní ochrany, která data zabezpečí před poškozením a ztrátou. (8)

1.5 Metody pro analýzu

V této kapitole si představíme vybrané analytické metody, které nám budou sloužit pro zhodnocení informačního systému a vnitřního a vnějšího prostředí společnosti. V analytické části práce provedeme analýzu současného stavu podniku pomocí metody zhodnocení vnitřního prostředí 7S, která nám bude dále sloužit jako vstup do SWOT analýzy. Pro analýzu informačního systému společnosti použijeme metodu SWOT a portál Zefis. Portál Zefis dokáže prověřit fungování firmy, procesů a hlavně informačního systému.

1.5.1 7S

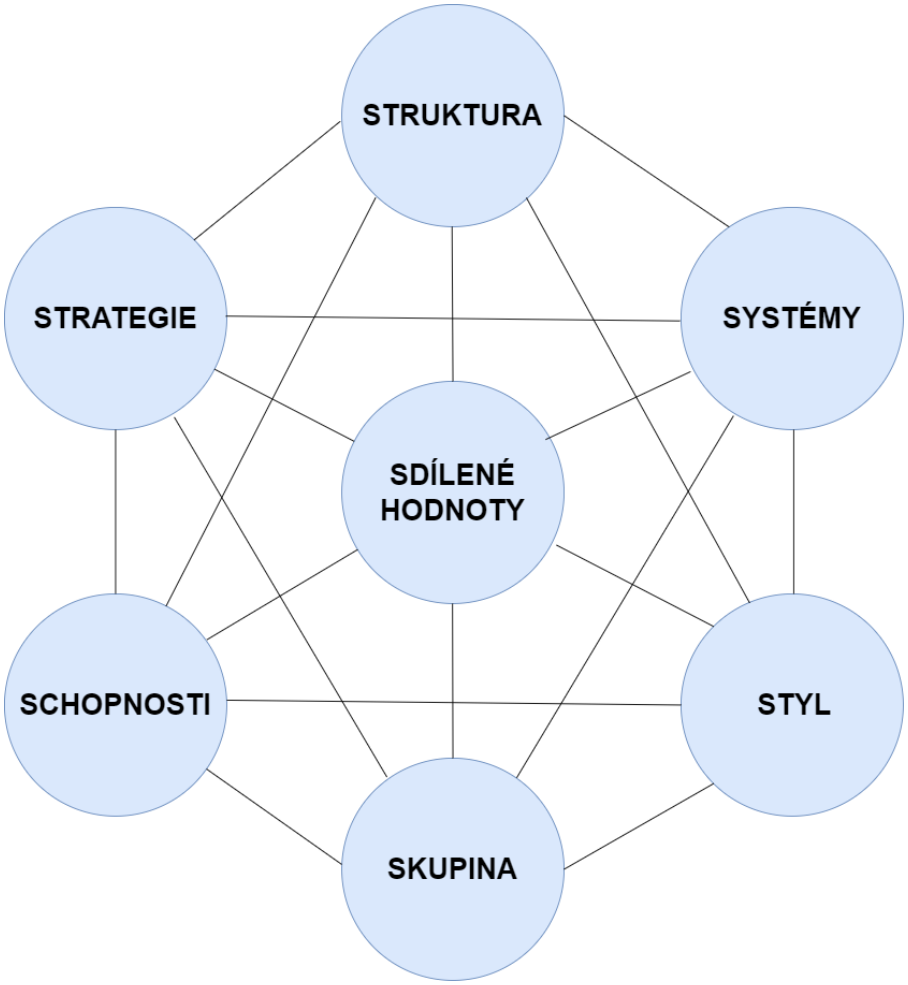
Analytická metoda, která slouží manažerům pochopit vnitřní prostředí společnosti na základě hodnocení klíčových faktorů. Model klade značný důraz na skutečnost, že pro správně provedenou analýzu je nutné sledovat všechny faktory nikoli postupně, ale současně. (15)

Pro vyhodnocení se model zaměřuje na sedm hlavních prvků, které rozděluje do dvou skupin: (15)

- **Tvrdé S** – snadnější identifikace a správa (strategie, struktura a systém)
- **Měkké S** – základ organizace (styl, spolupracovníci, schopnosti a sdílené hodnoty)

Faktory tvořící model „7S“:

- **Strategie** – definice cílů skupiny a způsobu jejich dosažení (16)
- **Struktura** – organizační uspořádání skupiny (16)
- **Systémy** – postupy a procesy včetně technických systémů, informačních systémů a technologií (16)
- **Spolupracovníci** – cíleně orientované společenství lidí (16)
- **Schopnosti** – dovednosti, znalosti, zkušenosti (16)
- **Styl** – charakteristický způsob konání, jednání, chování (16)
- **Sdílené hodnoty** – vize, poslání, firemní kultura (16)



Obrázek č. 5: Model 7S
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 15)

1.5.2 SWOT analýza

SWOT analýza slouží pro zhodnocení vnitřního a vnějšího prostředí, které zásadně ovlivňuje úspěšnost společnosti. Analýza je navržená takovým způsobem, aby zobrazila fakty podložený pohled na silné a slabé stránky, příležitosti a možné hrozby. Cílem je identifikovat a omezit slabé stránky, zdokonalovat silné stránky, hledat a využívat nové příležitosti a předcházet hrozbám. Základem úspěšné analýzy je týmová spolupráce a věnování se klíčovým faktorům. (17)

Silné stránky

Charakterizují možné konkurenční výhody instituce (známá značka, loajální zákaznická základna, unikátní technologie atd.). Vlastnosti, které zvyšují hodnotu společnosti. (18)

Slabé stránky

Přesný opak silných stránek. Popisuje oblasti, kde jsme horší než naše konkurence (vysoké náklady, nedostatek zkušeností a špatná dopravní dostupnost). Vlastnosti, které snižují hodnotu organizace a je potřeba na nich pracovat. (18)

Příležitosti

Externí příležitosti, kterých firma může využít ve svůj prospěch (technologický vývoj, trendy a nenaplněné požadavky zákazníků). (18)

Hrozby

Skutečnosti, které můžou mít negativní dopad na ekonomickou stabilitu společnosti (změna zákaznických požadavků, přírodní katastrofy a aktivita konkurence). (18)

Obrázek č. 6: SWOT analýza
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 18)

1.5.3 Portál Zefis

Portál Zefis slouží jako elektronický konzultant, který se snaží objevit nedostatky ve zkoumaném informačním systému a jejich bezpečnosti. Primárně je určen pro malé a střední podniky, kterým pomáhá zlepšit efektivnost a ověřit úroveň bezpečnosti s ohledem na GDPR. Systém Zefis podle vyplněných dotazníků, které se týkají informací o firmě, informačním systému a procesech, pomůže najít hlavní nedostatky a navrhne možnosti, jak stav zdokonalit. Systém nabízí možnost porovnat Vaše výsledky s výsledky organizací stejné velikosti a ve stejném odvětví. (19)

Portál ZEFIS dělí nedostatky do sedmi oblastí:

- Technika (Hardware)
- Programy (Software)
- Pracovníci
- Data
- Zákazníci
- Pravidla (Orgware)
- Provoz

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této části bakalářské práce jsou představeny základní informace o společnosti, charakteristiku současného stavu informačního systému a technologie, analýza informačního systému a vnitřního a vnějšího prostředí organizace pomocí metod 7S a SWOT.

2.1 Základní informace o společnosti

Obrázek č. 7: Logo společnosti
(Zdroj: interní marketingový materiál Logio s.r.o.)

Tabulka č. 2: Základní informace společnosti
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 20)

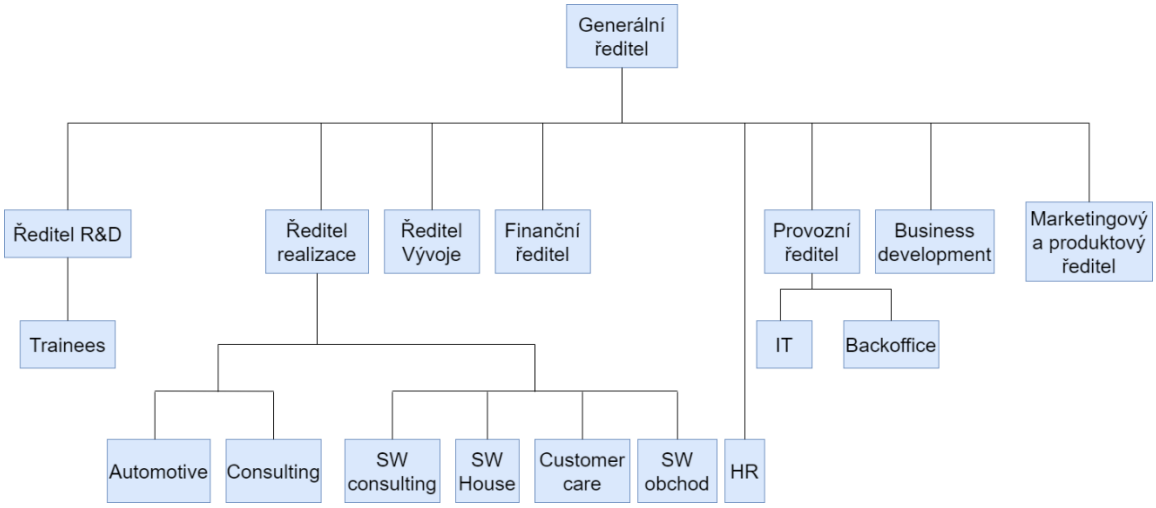
Název:	Logio s.r.o.
Datum vzniku a zápisu:	20. července 2004
Sídlo:	Evropská 2588/33a, Dejvice, 160 00 Praha
Právní forma:	Společnost s r.o.
IČO:	27161871
DIČ:	CZ27161871
Základní kapitál:	200 000,-Kč

2.1.1 Popis společnosti

Logio s.r.o. je česká konzultační a technologická firma, která se specializuje především na řízení dodavatelských řetězců. Od roku 2004, kdy byla firma založena, úspěšně dokončili více než tisíc projektů. Sídlo společnosti je v Praze 6, avšak Logio disponuje dalšími třemi pobočkami, a to v Brně a Hradci Králové. Mezi partnery Logio se mimo jiné řadí i mezinárodní společnost Deloitte, která podporuje nadnárodní prodej Logio služeb. Mezi nejvýznamnější zákazníky patří například Škoda Auto a.s., MALL.CZ (Mall group), Plzeňský prazdroj a.s., Dr. Max Srbsko a Rumunsko nebo Ahold (Albert) Česká republika.

2.1.2 Organizační struktura

Na obrázku č.8 můžeme vidět organizační strukturu organizace. V současnosti společnost zaměstnává okolo 150 zaměstnanců, a proto ji řadíme do kategorie středních podniků. Obrázek zobrazuje všechna oddělení, která jsou zapojena do životního cyklu podniku. Hlavou organizace je generální ředitel, který má pod svým dohledem osm vedoucích. Ti jsou zodpovědní za svá oddělení.



Obrázek č. 8: Organizační struktura
(Zdroj: Vlastní zpracování podle interních materiálů)

2.1.3 Portfolio společnosti

Produktové portfolio Logia evidentně rostlo společně s firmou. V případě akutní potřeby klienta vznikl vždy nový produkt. Pravděpodobně se tak dělo také genericky s každým velkým nápadem – a o ty v Logiu nikdy není nouze. Produkty jsou mezi sebou velmi logicky provázány. Mezi nejvýznamnější služby, které Logio poskytuje patří:

Obrázek č. 9: Produktové portfolio
(Zdroj: Vlastní zpracování podle interních materiálů)

2.2 Analýza stavu společnosti

2.2.1 7S

Strategie

Společnost plánuje i v následujících letech podnikat ve stejném oboru, kterým je poradenská činnost v oblasti logistiky a řízení dodavatelských řetězců a také poskytování specializovaného softwaru. Podnik se především zaměřuje na strategii udržitelného trvalého růstu. Růst organizace je založen na pozvolném růstu společnosti a její stabilizaci. Vývoj nových produktů a služeb je orientován hlavně podle zpětné vazby klíčových zákazníků. Ekonomická rovnováha je tvořena vysokým podílem udržení si platících zákazníků.

Struktura

Organizační struktura je detailněji představena v kapitole 2.1.2.

Systémy

Nejvíce používaným informačním systémem společnosti je Planning Wizard, který používají jak zaměstnanci, tak zákazníci společnosti. Detailní popis systému je v kapitole 2.4. Mezi další často využívané informační systémy patří například Slack, Nextcloud a Helpdesk.

Sdílené hodnoty

V první řadě společnost klade důraz na etiku získání a udržení zakázky. Podnik nedává rozhodovateli žádný privátní benefit (peníze, dovolenou, letenky, zaměstnávání členů rodin a podobně) za účelem ovlivnění jeho rozhodování. Společnost neslibuje nic, co porušuje pravidla. Pro veřejnou správu pracuje pouze tehdy, pokud je to možné dělat eticky. Finanční skupiny posuzuje společnost jednotlivě. Pravidla etického chování platí pro všechny strany, jak vůči zákazníkům, tak i dodavatelům.

Styl

Ve společnosti je aplikován demokratický styl vedení. Zaměstnanci mohou kdykoliv vyjádřit svůj názor na danou problematiku. Každé oddělení má pravidelné meetingy a statusy, kde se řeší aktuální problémy a společně se snaží najít optimální řešení. Každý může přijít za vedením s novou inovací nebo projektem, na kterém by chtěl pracovat.

Schopnosti

Organizace klade značný důraz na pravidelné školení všech zaměstnanců. Pří nástupu do společnosti je na každou pozici vytvořen tzv. adaptační plán, který je vytvořen pro pochopení všech základních procesů a pro seznámení se s činnostmi ostatních oddělení. Všichni interní i externí pracovníci musí být studenti nebo absolventi daného oboru nebo musí mít prokazatelnou praxi pro danou pozici.

Spolupracovníci

Mezi jednotlivými zaměstnanci jsou velmi dobré a přátelské vztahy. Společnost se snaží svým zaměstnancům poskytnout velkou řadu firemních benefitů – například stravenky, zdravé svačinky, výuku cizích jazyků, home office, volnočasové aktivity, služební notebook a telefon. Dále firma dává svým zaměstnancům svobodu dělat to, co chtějí, být kreativní a žít podle svých hodnot (když zaměstnanec z osobních důvodů nechce pracovat pro konkrétního zákazníka, tak bude přeřazen na jiný projekt).

2.2.2 SWOT

Silné stránky

Mezi silné stránky společnosti patří komplexní nabídka produktů, která pokrývá potřeby celého dodavatelského řetězce. Organizace spojuje odvětví consultingu a softwaru. Vytváří spojení datově orientovaného konzultačního byznysu a softwarové podpory plánování a řízení dodavatelských řetězců. Další silnou stránkou je dlouholetá spolupráce s nadnárodními institucemi jako je například Škoda Auto a.s., MALL.CZ (Mall group), Ahold (Albert) Česká republika. V neposlední řadě firma zaměstnává více než 100 expertů zabývající se problematikou dodavatelských řetězců. Ať už se jedná o správné nastavení optimální zásoby v jednotlivých částech řetězce, správnou organizaci distribuce, nebo naopak o implementaci softwaru, který v sobě obsahuje umělou inteligenci a pokročilé matematické modely, zkušení odborníci to snadno vyřeší.

Slabé stránky

Mezi slabé stránky patří především nedostatek lidských zdrojů, který způsobuje komplikace například v oddělení zákaznické péče, která je v pohotovosti 24/7. Tento problém se promítá i v nedostatku kapacit jednotlivých programátorů a konzultantů na daných projektech. Další slabinou je nejednotnost používaných systémů. Zaměstnanci využívají mnoho interních informačních systémů, které nejsou ideálně propojené a důsledkem toho může být zanedbání důležitého logu, který například informuje o špatném dodání dat od zákazníka. Nenahraditelnost některých zaměstnanců, kteří se specializují na konkrétního zákazníka. Pokud je konzultant nebo programátor v každodenním kontaktu s jedním zákazníkem, je velmi obtížné tohoto zaměstnance nahradit jiným. Dalším nedostatkem je velmi široká hranice mezi obchodem a realizací.

Příležitosti

Největší příležitostí podniku je expanze společnosti v zahraničí. Již dnes organizace spolupracuje s klienty jako je Dr. Max Srbsko, Rumunsko a Itálie, ale všechny tyto projekty jsou řízeny z České republiky. V Česku je velmi omezený počet potenciálních zákazníků, proto je zahraniční trh velkou šancí pro získání nových dlouhodobých klientů. Velkou příležitostí podniku je zaměřit se na pevnější vztahy se zákazníky. Jednou za čas uspořádat událost jak pro zaměstnance Logia, tak jejich zákazníky, kteří jsou skoro denně

v kontaktu, aby se navzájem o sobě dozvěděli něco více a uvolnili někdy napjatou atmosféru. Další příležitostí je změna marketingu společnosti, který se především zaměřuje na podporu jednotlivých produktů a služeb. Nový způsob marketingu by se zabýval více potřebami klientů. Jednalo by se o tzv. Customer-Centric Marketing, kde je hlavním cílem dlouhodobá strategie a úspěšnost zákazníka.

Hrozby

Jednou z největších hrozeb je ztráta VIP zákazníků, kteří jsou důležitou složkou pro ekonomickou stabilitu společnosti. Ztrátu důležitých klientů může zapříčinit například navýšení hodinové sazby za poskytované služby nebo negativní recenze od jiných zákazníků společnosti. Další hrozbou, se kterou se potýká skoro každá společnost pohybující se v soukromém sektoru, je konkurence. Klienti občas upřednostňují levnější firmy, které nenabízí takovou kvalitu služeb. Dalším velkým rizikem společnosti je lidský faktor. Zaměstnanci jsou odpovědní za většinu manuálních procesů, proto existuje velké riziko chybovosti a nepřesnosti.

Tabulka č. 3: SWOT analýza podniku
(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Pozitivní	**Negativní**
Vnitřní	Silné stránky	Slabé stránky
	• Komplexní nabídka produktů • Dominantní pozice na trhu • Kvalifikovaní zaměstnanci • Firemní kultura	• Nedostatek lidských zdrojů • Nejednotnost informačních systémů • Nenahraditelnost některých zaměstnanců
Vnější	Příležitosti	Hrozby
	• Expanze do zahraničí • Změna marketingu • Školení zaměstnanců	• Změna legislativy • Konkurence • Ztráta VIP zákazníků • Negativní recenze

2.3 Informační technologie

2.3.1 Hardware

Každý zaměstnanec má k dispozici notebook značky Lenovo, který je vybaven dokovacím konektorem. V kanceláři je pro každého zaměstnance připravena dokovací stanice, dva monitory, klávesnice, myš a sluchátka s mikrofonem. Kdykoliv je potřeba zařízení vyměnit stačí napsat na oddělení back office požadavek na výměnu. V prostorách společnosti se také nachází dvě tiskárny značky Xerox, které jsou dostupné všem zaměstnancům. Každá pobočka disponuje zabezpečenou Wifi sítí, která je oddělena zvlášť pro zaměstnance a zvlášť pro hosty. Servery, na kterých běží informační systém společnosti a kde jsou uložena všechna citlivá data se nachází v pražských kancelářích pod správou IT oddělení.

2.3.2. Software

Společnost denně používá hned několik informačních systémů a nástrojů, které má na starost IT oddělení. Na každém pracovním notebooku je nainstalovaný operační systém Windows 10 Pro. O bezpečnost informačních systémů a údajů se stará antivirový program od slovenské softwarové firmy ESET. Pro interní komunikaci společnost využívá Google Hangout a pro komunikaci s IT oddělením je využívána aplikace Slack. Pro sdílení citlivých souborů se používá cloudové úložiště Nextcloud a Google disk. Klíčový nástroj společnosti je software Planning Wizard, který slouží pro odhad budoucích prodejů, účinků promo akcí, správné objednávání, řízení zásob a distribuční sítě.

2.4 Informační systém

2.4.1 Popis systému

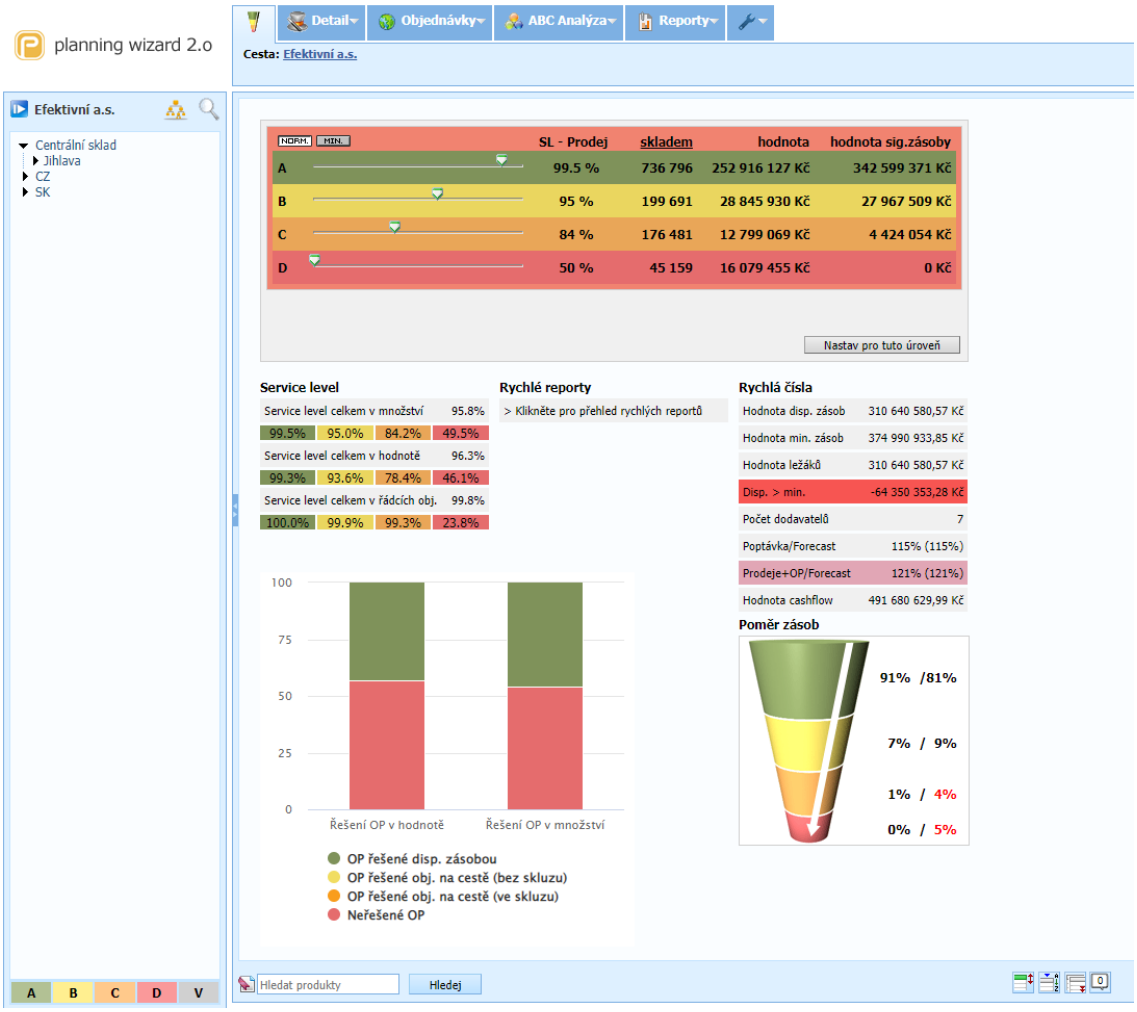
Planning Wizard (dále jen „PW“) je analytický nástroj (software) pro odhad budoucích prodejů, účinků promo akcí, správné objednávání, řízení zásob a distribuční sítě. Primárním výstupem PW jsou návrhy objednávek – co, od jakého dodavatele, kdy a v jakém množství nakoupit. Dalším výstupem PW můžou být distribuce na dané pobočky. Třetím výstupem PW může být plán výroby (v případě výrobních společností). PW pomáhá přiblížit se k ideální hladině skladových zásob. To znamená, že firma nakoupí

přesně tolik, kolik potřebuje. Informační systém eliminuje na skladě počet kusů zboží, které se dlouhodobě neprodává nebo naopak eliminuje výpadky, kdy je počet zboží na skladě menší, než je poptávka. PW dokáže změnit strukturu zboží podle preferencí firmy (zvýšení zisku, zvýšení prodejů, aj.).

2.4.2 Prostředí systému

Z důvodu velmi citlivých údajů, které jsou obsaženy v PW zvolíme pro popis informačního systému fiktivního zákazníka Efektivní a.s., kde si představíme prostředí a jednotlivé moduly.

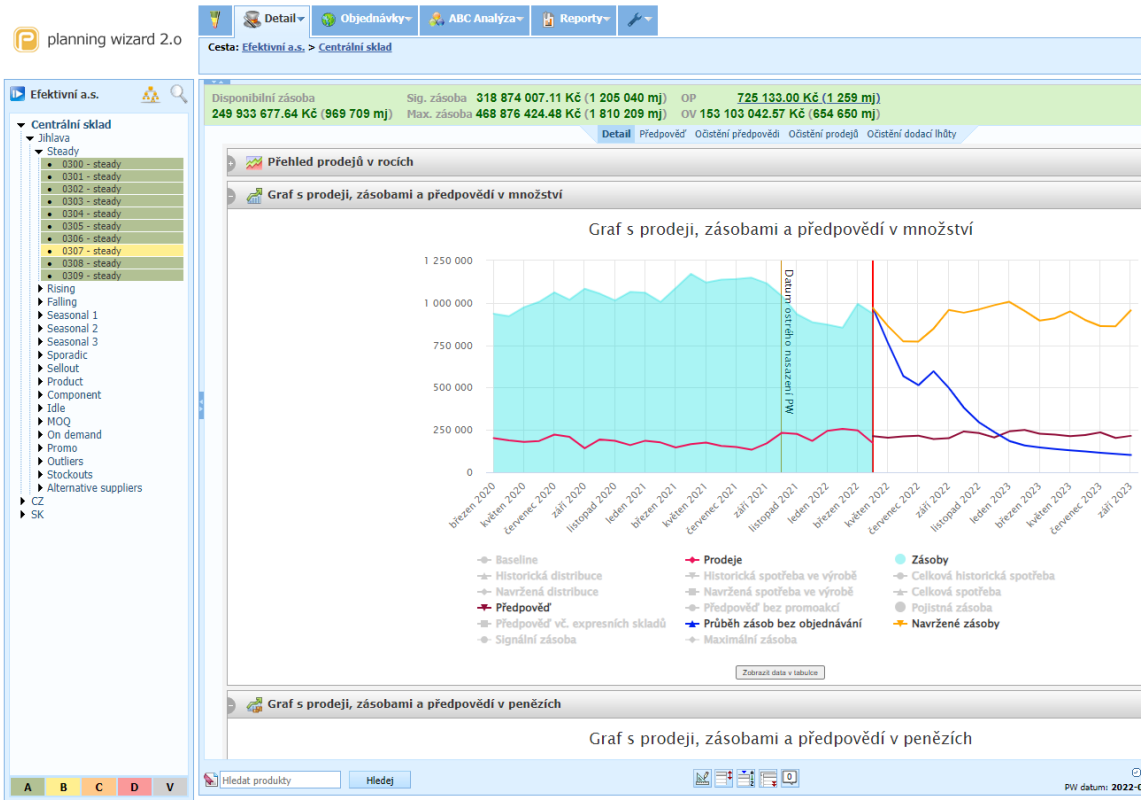
Do informačního systému se přihlašuje pomocí webového rozhraní. Po přihlášení se nám zobrazí Dashboard. V hlavní části můžeme vidět ABC analýzu, rychlá čísla a poměr zásob. ABC analýza pomáhá identifikovat důležité položky rozdělením do kategorií (A, B, C, D). Produkty, které jsou zařazeny do kategorie „A“, jsou pro firmu nejdůležitější, naopak produkty v kategorii „D“ jsou pro firmu málo prodejné produkty. Tabulka „rychlá čísla“ nám znázorňuje informace o aktuálních zásobách celé firmy, o doporučené hladině minimálních zásob, o hodnotě zásob, které byly prodány v méně jak 3 měsících z posledních 12 sledovaných měsíců a aktuální počet aktivních dodavatelů. Poměr zásob porovnává procenta doporučené minimální hladiny dostupných zásob daných segmentů A, B, C, D s procenty reálné hladiny dostupných zásob daných segmentů. Postranní lišta popisuje tzv. stromovou strukturu zákazníka, která charakterizuje strukturu firmy od centrálního skladu až po konkrétní produkt. V horní části se nachází hlavní menu, které zobrazuje jednotlivé moduly informačního systému.



Obrázek č. 10: Úvodní stránka PW
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Detail

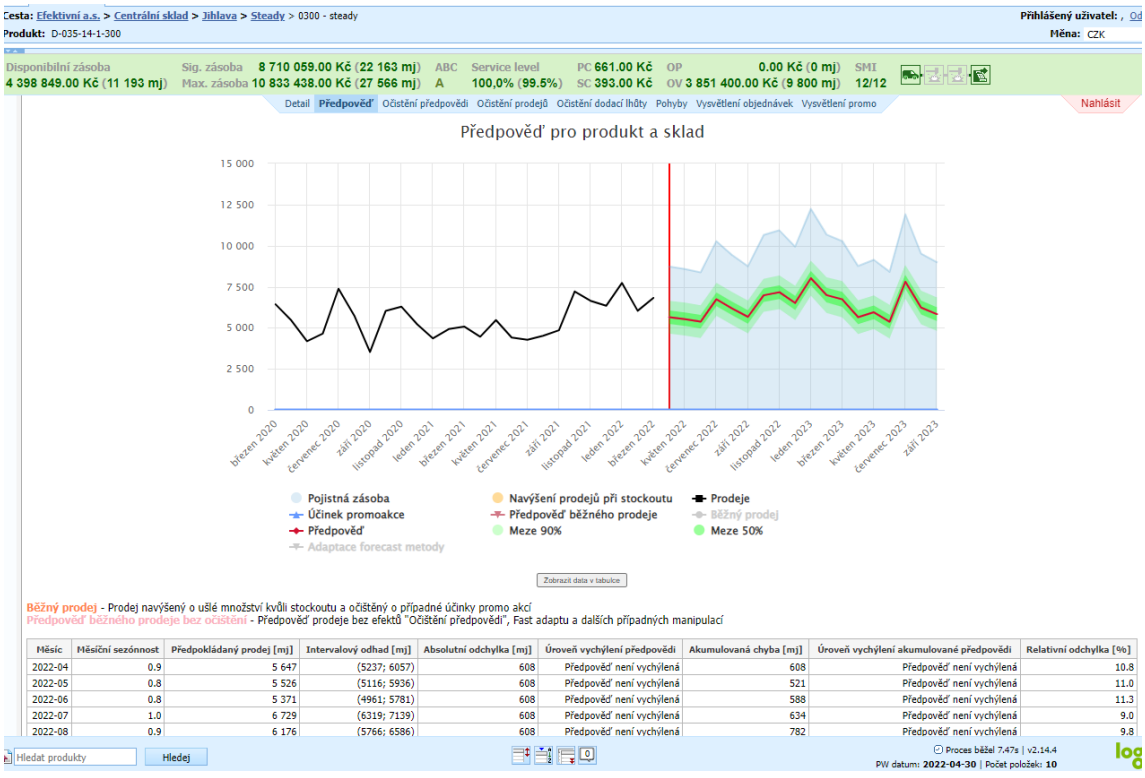
V záložce detail jsou obsaženy základní informace v rámci celé firmy o prodejně, o kategorii produktů a o konkrétní položce na základě umístění ve stromové struktuře. Pod hlavní lištou je definovaná cesta, která určuje, zda se díváme na tabulky a grafy pro celou firmu, konkrétní skupinu produktů nebo na jednotlivé produkty. V hlavní části nalezneme informace o hladině aktuálních zásob, o doporučené maximální hodnotě zásob a signální zásobu, která určuje hladinu aktuálních zásob, kdy PW vytváří návrh na objednávku dodavateli. Dále jsou zde zobrazeny tabulky a grafy, které obsahují například informace o dodavatelích, analýzu sezónnosti, přehled prodejů v letech a graf s prodeji, zásobami a předpovědí v množství.



Obrázek č. 11: Modul detail
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Předpověď

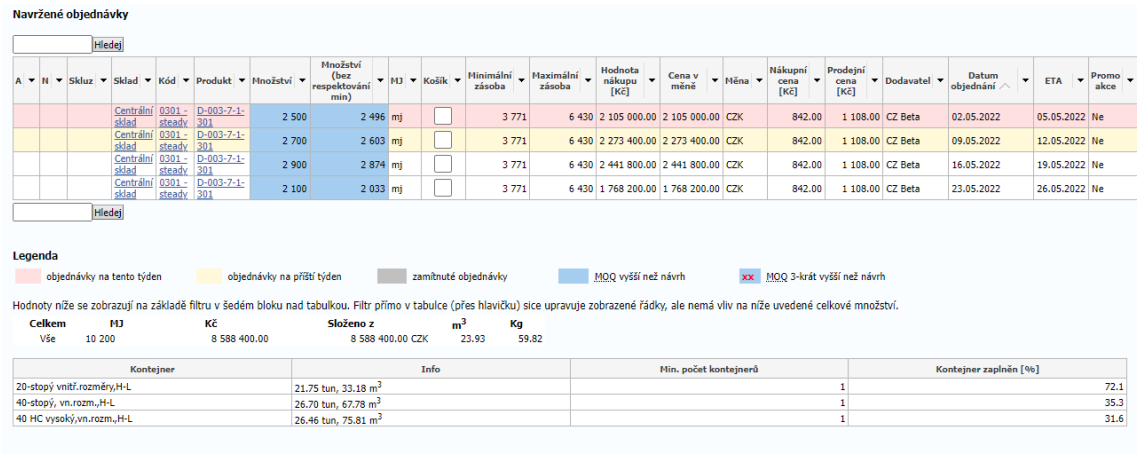
V záložce předpověď můžeme vidět předpověď prodejů pro jednotlivé produkty nebo skupiny produktů v závislosti na umístění ve stromové struktuře (nyní máme informace o konkrétním produktu D-035-14-1-300). Předpověď je odhadování hodnot do budoucna na základě řady historických dat. Pro každý produkt je počítána jednotlivě (PW k výpočtům používá přibližně 80 metod, z nichž potom vybírá jednu s nejmenší chybou odhadu. Chybu PW počítá tak, že si zkušebně zpracuje předpověď pro již známý časový úsek v historii a srovná, jak se odhad liší od skutečných prodejů). Do vyšších úrovní ve stromové struktuře se předpovědi jednotlivých produktů sčítají. Černá křivka vlevo od současného data jsou historické prodeje, červená křivka vpravo zobrazuje předpověď prodejů. Zeleně vyznačené meze ukazují, jak se prodeje budou lišit v případě chyby forecastu o velikosti 50 % a 90 %. Pod grafem jsou v tabulce uvedena detailnější data, která jsou v grafu znázorněna červenou křivkou. Tabulku lze exportovat například do excelu.



Obrázek č. 12: Předpověď
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Objednávky

V záložce Objednávky najdeme nejdůležitější výstup systému Planning Wizard – návrh všech objednávek, které by měly být uskutečněny, aby byla uspokojena poptávka zákazníků, respektive aby byl splněn Service Level. Jednotlivé produkty jsou v tabulce řazeny podle toho, s jakou prioritou, resp. jak urgentně by mělo dojít k jejich objednání. Je-li produktový řádek označen červeně, je nutné tyto produkty objednat ještě v aktuálním týdnu, žlutě jsou označeny řádky, které je nutné objednat na příští týden a bíle všechny ostatní. Objednávky je také možné třídit (filtrovat) podle nejrůznějších kritérií, např. podle konkrétních dodavatelů, podle data dodání apod. Konkrétní produkty je možné objednat zakliknutím políčka Košík. Zvolené produkty jsou následně přesunuty do Košíku. Po kliknutí na záložku Košík je následně možné potvrdit výběr zvolených produktů a dokončit jejich objednávku přes interní systém. V tabulce „Navržené objednávky“ vidíme v jednotlivých sloupcích údaje o produktech, o dodavatelích, o rozměrech produktů, o jejich ceně a další užitečné informace viz. obr. 13.



Navržené objednávky

Hledej

A	N	Sklad	Sklad	Kód	Produkt	Množství	Množství (bez respektování min)	MJ	Košík	Minimální zásoba	Maximální zásoba	Hodnota nákupu [Kč]	Cena v měně	Měna	Nákupní cena [Kč]	Prodejní cena [Kč]	Dodavatel	Datum objednání	ETA	Promo akce
			Centrální sklad	0301 - steady	D-003-7-1-301	2 500	2 496	mj		3 771	6 430	2 105 000.00	2 105 000.00	CZK	842.00	1 108.00	CZ Beta	02.05.2022	05.05.2022	Ne
			Centrální sklad	0301 - steady	D-003-7-1-301	2 700	2 603	mj		3 771	6 430	2 273 400.00	2 273 400.00	CZK	842.00	1 108.00	CZ Beta	09.05.2022	12.05.2022	Ne
			Centrální sklad	0301 - steady	D-003-7-1-301	2 900	2 874	mj		3 771	6 430	2 441 800.00	2 441 800.00	CZK	842.00	1 108.00	CZ Beta	16.05.2022	19.05.2022	Ne
			Centrální sklad	0301 - steady	D-003-7-1-301	2 100	2 033	mj		3 771	6 430	1 768 200.00	1 768 200.00	CZK	842.00	1 108.00	CZ Beta	23.05.2022	26.05.2022	Ne

Hledej

Legenda

objednávky na tento týden | objednávky na příští týden | zamítnuté objednávky | MOQ vyšší než návrh | xx MOQ 3-krát vyšší než návrh

Hodnoty níže se zobrazují na základě filtru v šedém bloku nad tabulkou. Filtr přímo v tabulce (přes hlavičku) sice upravuje zobrazené řádky, ale nemá vliv na níže uvedené celkové množství.

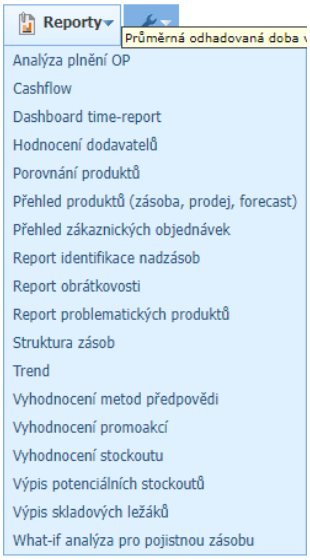
Celkem	MJ	Kč	Složeno z	m^3	Kg
Vše	10 200	8 588 400.00	8 588 400.00 CZK	23.93	59.82

Kontejner	Info	Min. počet kontejnerů	Kontejner zaplněn [%]
20-stopý vnitř.rozměry,H-L	21.75 tun, 33.18 m^3	1	72.1
40-stopý, vn.rozm.,H-L	26.70 tun, 67.78 m^3	1	35.3
40 HC vysoký,vn.rozm.,H-L	26.46 tun, 75.81 m^3	1	31.6

Obrázek č. 13: Objednávky
(Zdroj: Vlastní zpracování)

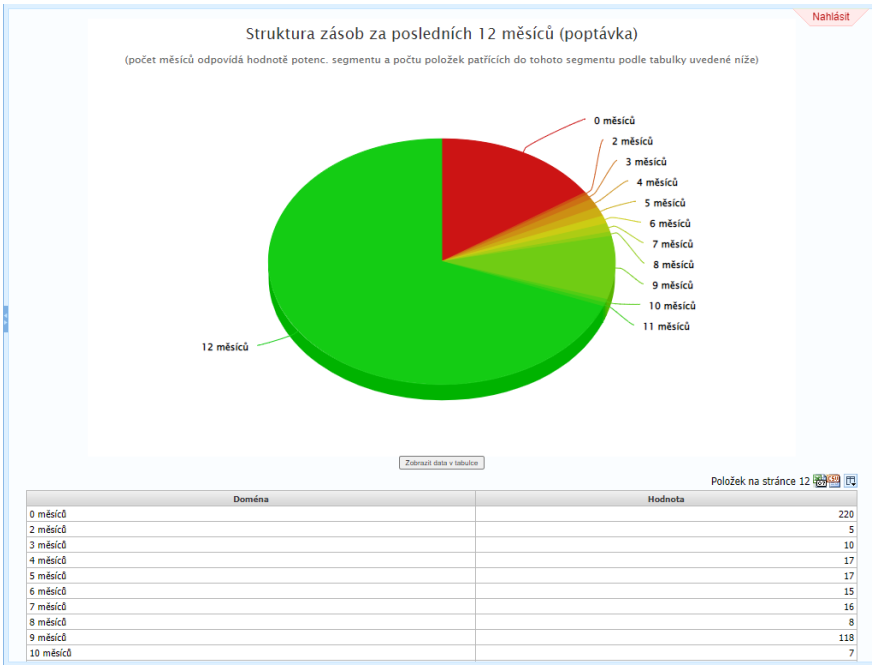
Reporty

Existuje velké množství různých reportů, které si uživatel upravuje a volí podle vlastních potřeb. Uživatel se může kdykoliv obrátit s požadavkem na přidání existujícího nebo vytvoření nového reportu.



Obrázek č. 14: Reporty
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Report struktury zásob – strukturní analýza ukazuje segmentaci vybraného portfolia položek. Hlavním principem je identifikace skladových ležáků, tj. pomalu-obrátkového segmentu, ve kterém potenciálně leží zbytečně vázaný kapitál. Uživatel si v úvodním menu může libovolně měnit období, pro které chce analýzu zpracovat. PW v dolní části zobrazí tabulku s výpisem položek s upřesňujícími informacemi a s identifikací, do které skupiny dle ABC analýzy položka patří.

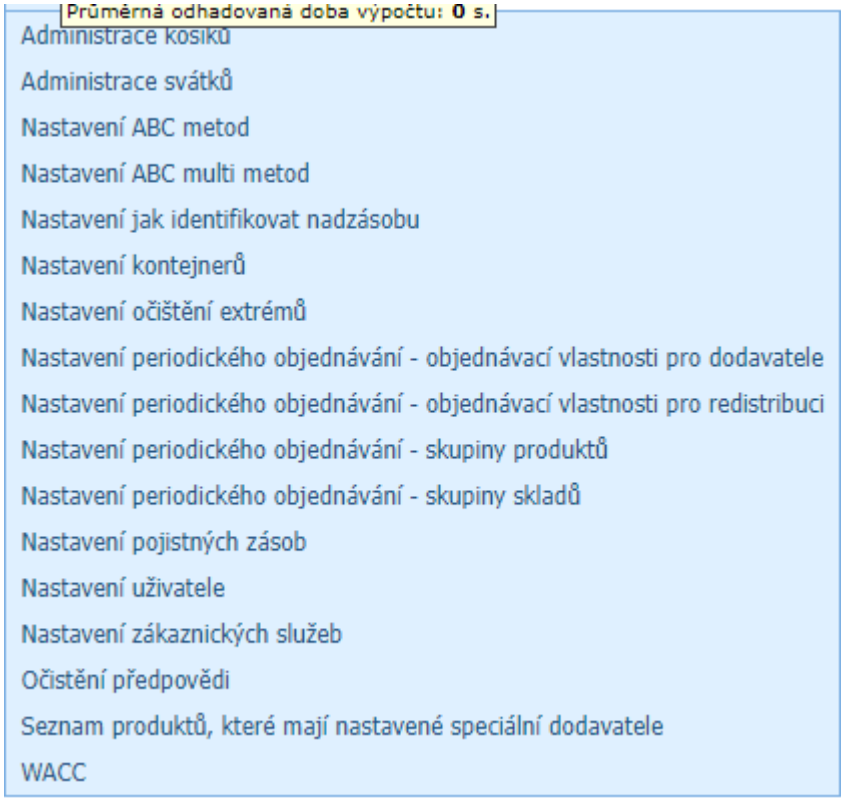


Doména	Hodnota
0 měsíců	220
2 měsíců	5
3 měsíců	10
4 měsíců	17
5 měsíců	17
6 měsíců	15
7 měsíců	16
8 měsíců	8
9 měsíců	118
10 měsíců	7

Obrázek č. 15: Struktura zásob
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Nastavení

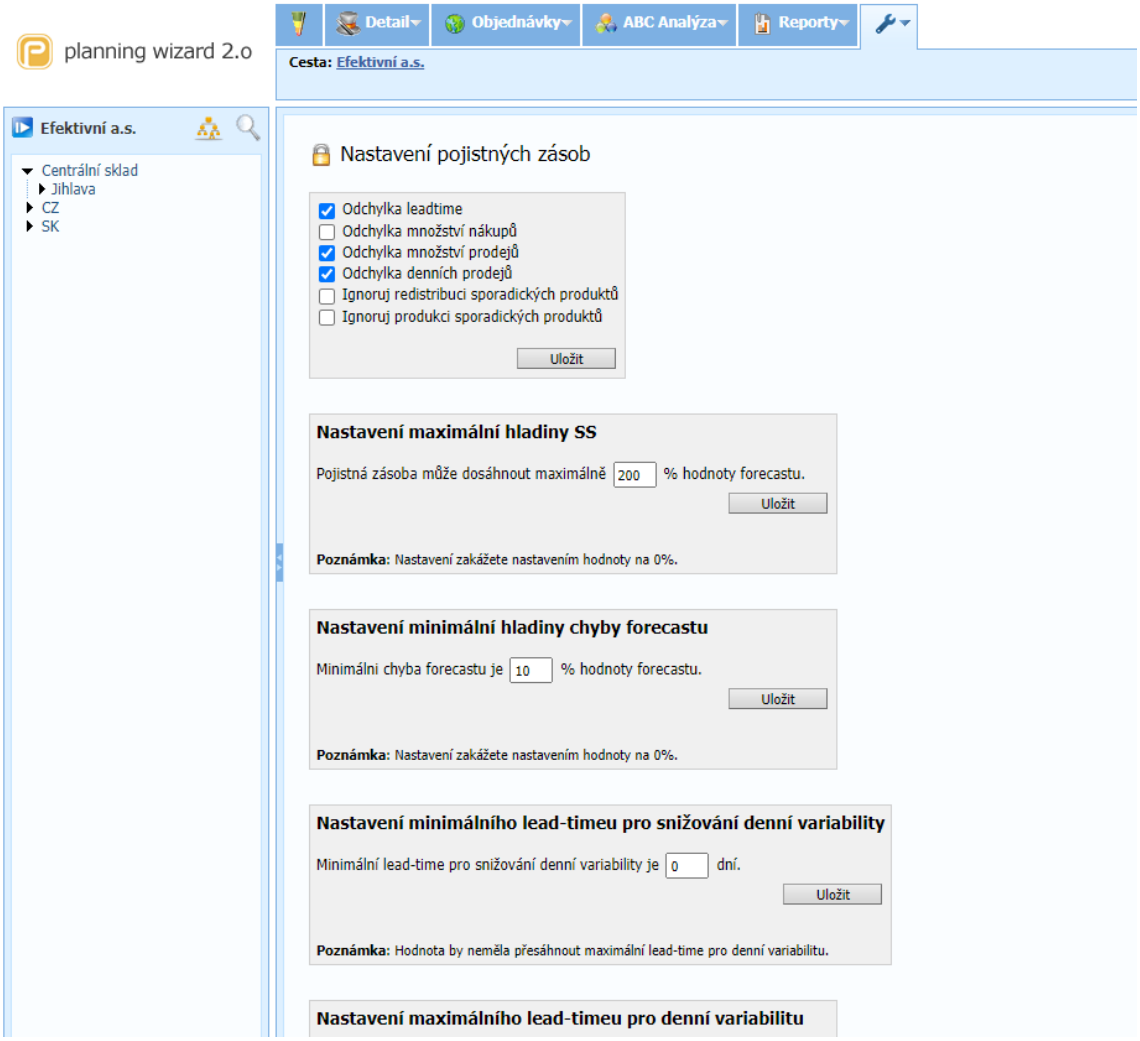
V této části má uživatel možnost nastavit a administrovat základní parametry, které následně ovlivňují chování systému PW. Uživatel si zde může nastavit administraci košíků, kontejnerů, dodacích dnů, očištění extrémů atd. Uživatel si může záložku Nastavení přizpůsobit svým potřebám, tzn. přidat si do výběru ty podzáložky, které jsou pro něj důležité.



Obrázek č. 16: Nastavení
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Nastavení pojistných zásob – zde může uživatel nastavit parametry ovlivňující výši pojistných zásob. Pojistné zásoby slouží ke krytí neočekávaných situací, které mohou nastat. V případě PW slouží pojistné zásoby ke krytí těchto případů:

- chyba měsíční předpovědi,
- variabilita denní předpovědi,
- standardní odchylka dodací lhůty.



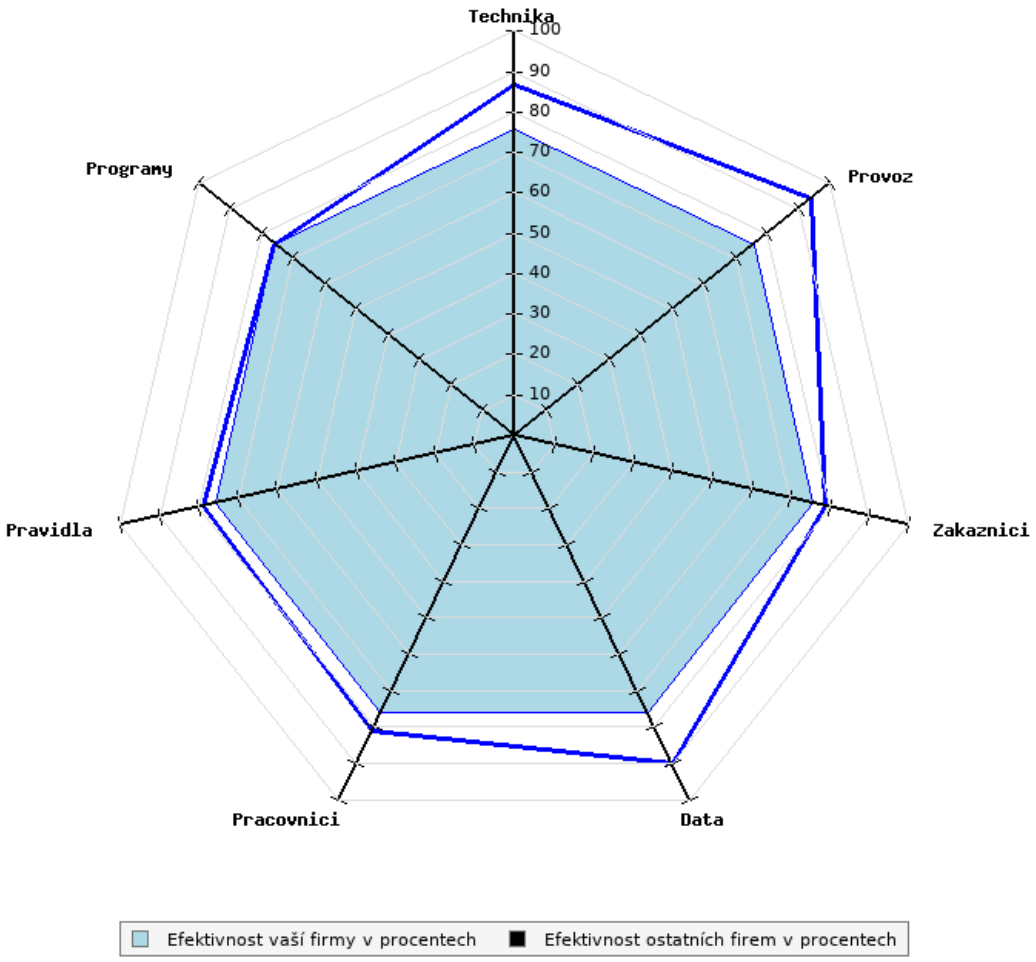
Obrázek č. 17: Nastavení pojistných zásob
(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.5. Analýza IS pomocí portálu Zefis

Prostřednictvím portálu Zefis jsem provedl analýzu informačního systému společnosti. Analýza je složena ze čtyř dotazníků týkajících se konkrétní oblasti. První audit obsahuje základní otázky ohledně podniku, dále následoval audit informačního systému – PW, poté byl audit konkrétního procesu a na závěr audit užití. Pro zajištění kvalitních výsledků byly dotazníky vyplňovány za pomoci IT zaměstnance a vedoucího zákaznické péče, kteří často tento informační systém využívají k plnění pracovních povinností.

Efektivnost informačního systému

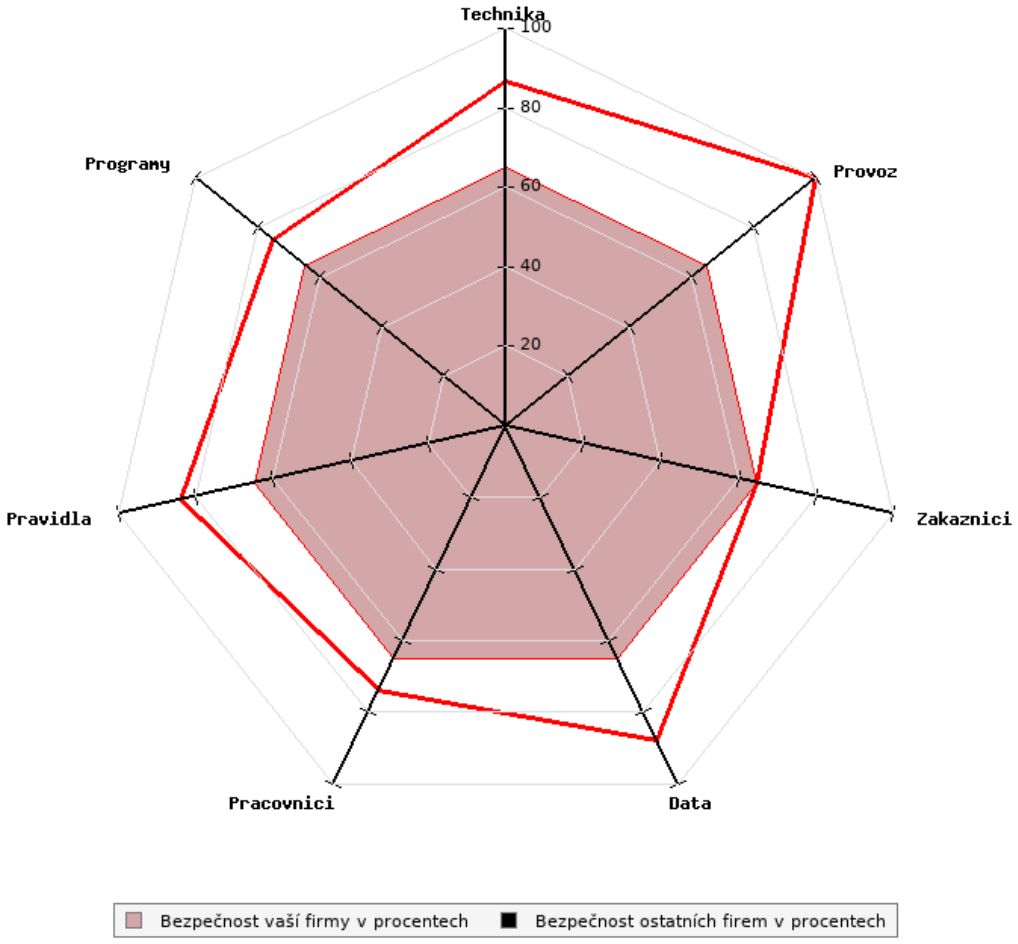
Efektivnost informačního systému nám udává procentuální hodnotu, která znázorňuje správně nastavené a provozované informační systémy a procesy organizace. Účelnost je vypočítána pro sedm oblastí – technika, programy, pravidla, pracovníci, data, zákazníci a provoz. Přičemž celková efektivnost odpovídá hodnotě efektivnosti nejslabšího článku, kterým je v našem případě oblast programů. Celková efektivnost užití informačního systému PW dosahuje 76 %. Společnost by se podle této analýzy měla především zaměřit na zlepšení v oblasti programů. Jelikož je informační systém PW vyvíjen interně, existuje zde poměrně velký prostor na zdokonalení.



Obrázek č. 18: Efektivnost informačního systému
(Zdroj: 19)

Bezpečnost informačního systému

Bezpečnost informačního systému se klasifikuje na stejném principu jako efektivnost. Nejslabší článek bezpečnosti je oblast zákazníků. Celková bezpečnost informačního systému PW v procesu je ohodnocena 65 %. Hlavním důvodem tohoto hodnocení je absence bezpečnostního školení uživatelů informačního systému pracujících s daty zákazníků. Naopak má společnost podle portálu Zefis nadprůměrně zabezpečenou oblast týkající se provozu a dat.



Obrázek č. 19: Bezpečnost informačního systému
(Zdroj: 19)

Nedostatky informačního systému

Portál Zefis identifikuje konkrétní nedostatky informačního systému PW a řadí je podle významnosti a jednotlivých oblastí. V tabulce 4 můžeme vidět nedostatky, u kterých je klasifikována významnost jako vysoká nebo střední. Vysoká významnost nedostatku znamená vážnou hrozbu, a proto by měla být podnikem eliminována v co možné nejkratší době. Střední významnost nedostatku není tak kritická, ale i přesto je podstatné nedostatek odstranit. Kapitola č.3 je zaměřena na eliminaci jednotlivých nedostatků obsažených v této tabulce.

Tabulka č. 4: Přehled nedostatků informačního systému
(Zdroj: Vlastní zpracování podle: 19)

Oblast	Významnost nedostatku	Nedostatek oblasti
Zákazníci	Vysoká	Neprobíhají bezpečnostní školení uživatelů IS pracujících s daty zákazníků
Pravidla	Vysoká	Chybí bezpečnostní pravidla IS
Programy	Vysoká	Špatná odezva systému
Pracovníci	Vysoká	Nejsou aktualizována hesla uživatelů
	Vysoká	Nastavení přístupových práv

2.6. SWOT analýza IS

Tabulka č. 5: SWOT analýza informačního systému
(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Pozitivní	**Negativní**
Vnitřní	Silné stránky	Slabé stránky
	• Interně vyvíjený systém na míru • Jednoduchost • Pravidelné aktualizace • Zálohování citlivých dat	• Špatná odezva systému • Chybí některé funkce • Povědomí o bezpečnosti
Vnější	Příležitosti	Hrozby
	• Vývoj nových funkcionalit • Vytvořit bezpečnostní pravidla IS • Upravit design IS	• Úmyslné a neúmyslné chyby zaměstnanců • Nedostupnost IS • Únik nebo zneužití citlivých dat

Silné stánky

Silná stránka informačního systému PW je interní vývoj a postupné zdokonalování produktu. Pro zaměstnance a VIP zákazníky existuje zákaznická podpora, která je k dispozici nepřetržitě. Další silnou stránkou je pravidelné zálohování citlivých dat, která zákazníci každý den posílají na zpracování. Výhodou je také přehlednost a jednoduchost informačního systému.

Slabé stránky

Podstatnou slabou stránkou informačního systému PW, jak už vyplynulo z analýzy prostřednictvím portálu Zefis, je špatná odezva systému. Když si zaměstnanec nebo zákazník chce zobrazit například výstup objednávek všech produktů může tento proces trvat řádově desítky až stovky sekund. Další slabou stránkou informačního systému je design, který se od vydání moc nezměnil. Veškeré aktualizace byly zaměřeny na přidání nových funkcionalit.

Příležitosti

Největší příležitostí informačního systému PW je možnost pracovat na vývoji nových funkcionalit, které se v budoucnu mohou stát zásadní konkurenční výhodou. Dále by se společnost měla zaměřit především na zavedení bezpečnostních pravidel informačního systému, dokumentaci klíčových procesů informačního systému a na modernizaci designu informačního systému.

Hrozby

Mezi hlavní hrozby informačního systému PW patří lidský faktor – to jsou zejména úmyslné nebo neúmyslné chyby, které zaměstnanec nebo zákazník může zapříčinit úpravou nastavení. Systém je postaven na principu dodání dat zákazníkem a poté jsou prováděny přepočty jejichž výsledkem je výstup PW (návrh objednávek). I přesto, že jsou tyto přepočty prováděny v brzkých ranních hodinách, existuje zde malá pravděpodobnost, že se přepočet neuskuteční včas nebo zkolabuje a tím nastává problém nedostupnosti informačního systému PW. Nedostupnost informačního systému má za následek absenci aktuálních návrhů na objednávky.

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

V této závěrečné kapitole se budeme věnovat návrhům na opatření, která povedou k odstranění nedostatků informačního systému zjištěných na základě analýzy SWOT a pomocí portálu Zefis. Eliminace těchto nedostatků zlepší efektivnost a bezpečnost informačního systému, což povede k vyšší produktivitě společnosti.

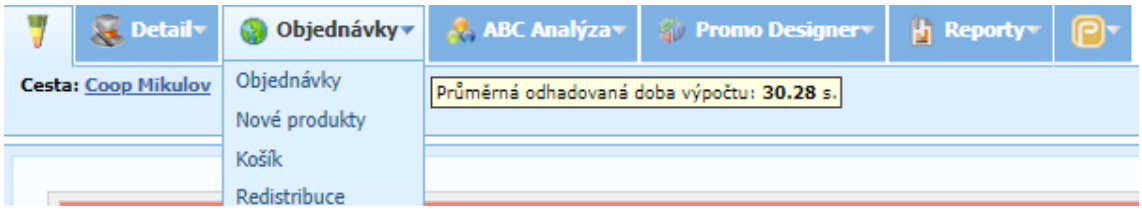
Nedostatky, které se pokusím odstranit jsou následující:

- odezva systému při načítání objednávek,
- odezva systému při generování reportů,
- optimalizace přepočtu dat,
- nejsou aktualizována hesla uživatelů,
- zobrazení vysvětlivek,
- chybí bezpečnostní pravidla informačního systému,
- neprobíhají bezpečnostní školení,
- instalace softwaru na firemních zařízeních.

3.1. Odezva systému při načítání objednávek

Popis nedostatku

Největším problémem podle uživatelů a také podle analýzy portálu Zefis je velmi pomalá odezva systému při načítání objednávek. Již při posunu kurzoru myši na záložku objednávky nás informační systém upozorní na potřebu času pro zpracování požadovaného procesu, který může trvat řádově jednotky až desítky sekund viz. obr. 20. Tento problém způsobuje nižší efektivnost práce.



Obrázek č. 20: Odhadovaná doba odezvy IS
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Návrh řešení nedostatku

Nedostatek nastává z důvodu načítání všech objednávek navrženým informačním systémem na kompletní sortiment dané společnosti. Objednávky jsou ve většině případů generovány jeden měsíc dopředu. Pokud se jedná například o společnost, která se pohybuje v oblasti prodeje potravin, tak se zde měsíčně generuje řádově desetitisíce objednávek. Proto by měl informační systém vytvořit filtr, kterým lze definovat konkrétní skupiny produktů, datum objednání a dodavatele již před spuštěním procesu vyhledávání objednávek. Tímto řešením by se významně snížil čas, který je potřeba k zobrazení požadovaných návrhů na objednávky a tím by se zvýšila efektivnost práce.

3.2. Odezva systému při generování reportů

Popis nedostatku

Uživatel si může zobrazit mnoho různých reportů, které jsme si ukázali v kapitole 2.4.2. Potíž se projeví, když si uživatel chce zobrazit konkrétní report – například přehled produktů (zásoba, prodej, předpověď). Výkaz obsahuje informace o všech produktech, které daná společnost nabízí viz. obr. 21. Některé informace (název a kód) zůstávají neměnné, ale většina informací (současná zásoba, předpověď, sklad) se mění každý den po přepočtu nových dat. Uživatelé tedy čekají často i desítky sekund, než se zobrazí aktuální sestava s požadovaným výstupem.

Hledej (1) 2 3 4 5 6 ... 177 Přejít Položek na stránce 10 z 1770

Kód	Produkt	Sklad	Nákupní cena [Kč]	Skladová cena [Kč]	Prodejní cena [Kč]	Disponibilní zásoba [mj]	Disponibilní zásoba [Kč]	Forecast na 12 měsíců [mj]	ABC	Neobjednávat
0001 - seasonal_1	D-035-14-1-1	Centrální sklad	660.00	660.00	1 111.00	6 976.00	4 604 160.00	22 259.00	A	Ne
0002 - seasonal_1	D-121-30-1-2	Centrální sklad	345.00	345.00	1 021.00	11 681.00	4 029 945.00	23 160.00	A	Ne
0003 - seasonal_1	D-003-7-1-3	Centrální sklad	555.00	555.00	713.00	3 664.00	2 033 520.00	22 401.00	A	Ne
0004 - seasonal_1	D-004-n-1-4	Centrální sklad	900.00	900.00	1 138.00	2 707.00	2 436 300.00	22 057.00	A	Ne
0005 - seasonal_1	D-121-30-1-5	Centrální sklad	138.00	138.00	341.00	10 371.00	1 431 198.00	22 408.00	B	Ne
0006 - seasonal_1	D-117-60-1-6	Centrální sklad	70.00	70.00	215.00	7 885.00	551 950.00	24 547.00	B	Ne
0007 - seasonal_1	D-117-60-1-7	Centrální sklad	241.00	241.00	718.00	7 389.00	1 780 749.00	22 823.00	A	Ne
0008 - seasonal_1	D-125-n-1-8	Centrální sklad	176.00	176.00	517.00	10 028.00	1 764 928.00	23 106.00	A	Ne
0009 - seasonal_1	D-117-60-1-9	Centrální sklad	106.00	106.00	303.00	10 222.00	1 083 532.00	22 084.00	B	Ne
0010 - seasonal_1	D-035-14-1-10	Centrální sklad	447.00	447.00	787.00	8 165.00	3 649 755.00	23 417.00	A	Ne

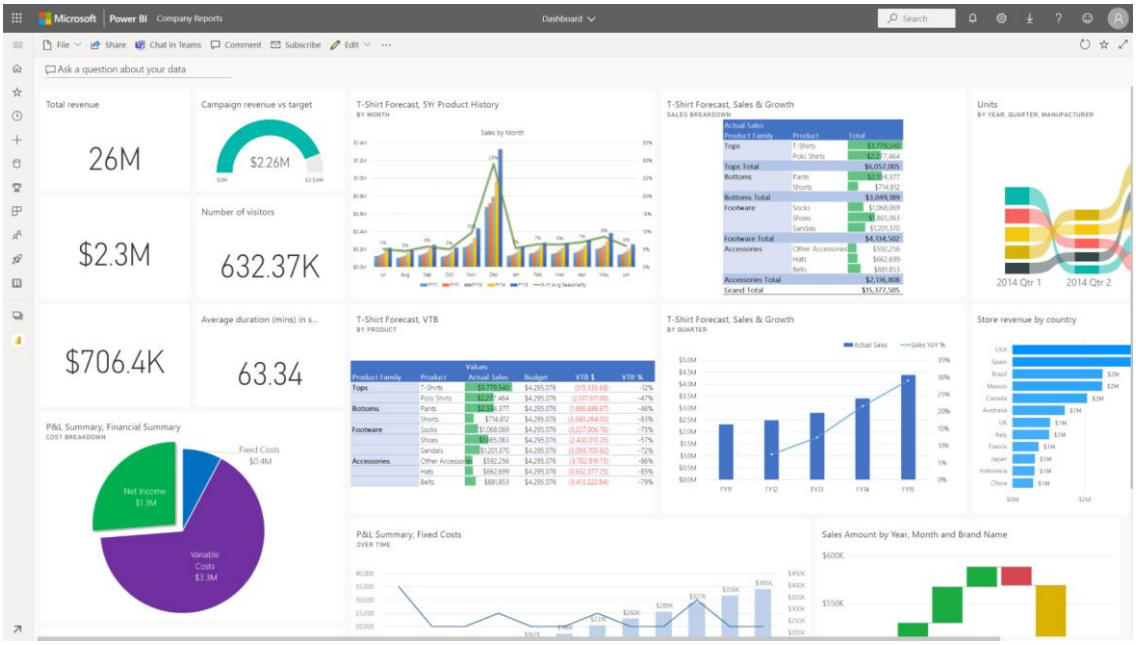
Hledej (1) 2 3 4 5 6 ... 177 Přejít Položek na stránce 10 z 1770

Obrázek č. 21: Report přehled produktů
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Návrh řešení nedostatku

Ideálním řešením, které by eliminovalo tento nedostatek je generovat reporty prostřednictvím aplikace Power BI. Power BI by si z již existující databáze informačního systému PW vytvořila datovou kostku, která by se pravidelně aktualizovala. Výsledkem by byly kvalitnější, přehlednější a rychlejší reporty, které by si uživatel mohl upravovat dle aktuálních potřeb. Uživatelé by si mohli porovnat například počet navržených objednávek informačním systémem PW se skutečně realizovanými objednávkami. Toto řešení nabízí spoustu užitečných statistik, které nelze jednoduše zjistit přímo z PW. Služba Power BI se skládá z desktopové aplikace pro Windows, online služby SaaS a mobilní aplikace, která je kompatibilní s Windows, iOSem a Androidem.

Power BI Pro je součástí balíčku Microsoft 365 E5.



Obrázek č. 22: Ukázka aplikace Power BI
(Zdroj: (20))

3.3. Optimalizace přepočtu dat

Popis nedostatku

Proces přepočtu dat je klíčový pro fungování celého informačního systému. Přepočet začíná vždy v nočních hodinách a musí být dokončen do páté hodiny ranní (na základě dohody s jednotlivými zákazníky). V průběhu přepočtu je informační systém PW pro

zákazníka nedostupný. Pokud nastane situace, že má přepočet prodlevu, zákazník nebude mít přístup k navrženým objednávkám ani k ostatním funkcionalitám systému. Tento incident se dá vyřešit zastavením přepočtu, ale to bude mít za následek neaktuálnost informací, což není dlouhodobě vhodné řešení.

Návrh řešení nedostatku

Při řešení tohoto problému bych se zaměřil hlavně na optimalizaci databází uchovávající veškerá data, která nám zákazník poslal. Databáze klienta obsahuje tabulky se záznamy, které jsou staré přes třináct let. U některých tabulek je potřeba uchovávat tyto historická data, aby byla možnost vypočítat předpověď prodeje produktů, ale u většiny tabulek by bylo dostačující uchovávat maximálně čtyři roky staré data. Proto by bylo vhodné připsat do kódu podmínku, která bude u tabulek, které nezasahují do výpočtu předpovědi prodejů, mazat data starší více než čtyři roky. Tím by došlo k velkému zmenšení velikosti databáze, což by mělo za následek rychlejší přepočet.

3.4. Pravidelná změna hesla uživatelů

Popis nedostatku

Jedním z nedostatků, které vyplynuly při analýze portálem Zefis je skutečnost, že zaměstnanci nejsou nuceni pravidelně měnit své heslo a důsledkem toho je větší pravděpodobnost, že dojde k prolomení hesla. Pravidelnou aktualizací hesla do informačního systému tedy dochází k snížení pravděpodobnosti, že dojde k neoprávněnému vstupu do systému.

Návrh řešení nedostatku

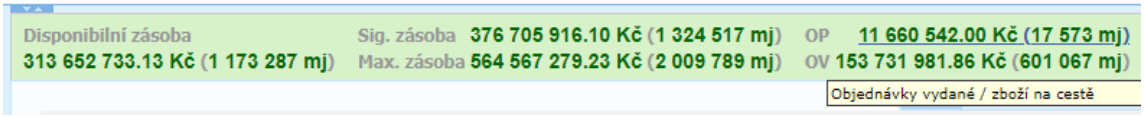
Řešením tohoto problému je zavedení povinnosti změny hesla každých 6 měsíců. Díky tomu bude menší pravděpodobnost prolomení hesla a ochrana citlivých dat bude větší. Je důležité, aby tato povinnost byla zaznamenána v bezpečnostních pravidlech informačního systému. Pro efektivnost tohoto opatření je podstatné definovat zásady silného hesla, které musí uživatel splnit. Silné heslo musí mít délku minimálně osm znaků a musí obsahovat kombinaci malých a velkých písmen, speciálních znaků a čísel. Naopak by se při tvorbě hesla neměli používat sekvence kláves (qwert, 123456) nebo nejpoužívanější hesla (admin, 123456789, password). Způsob kontroly opatření:

- Měsíc před vypršením platnosti hesla začne informační systém po přihlášení zobrazovat panel, který obsahuje datum vypršení platnosti hesla a odkaz na stránku, kde je možnost si okamžitě heslo změnit.
- Týden před vypršením platnosti hesla začne systém každý den doručovat uživateli na jeho emailovou adresu oznámení o blížícím se konci platnosti hesla a odkaz na změnu hesla.
- V případě, že heslu skončí platnost, musí uživatel kontaktovat IT podporu pro nastavení nového hesla.

3.5. Zobrazení vysvětlivek

Popis nedostatku

V záložce detail, kterou jsme si popsali v kapitole 2.4.2 v horní liště jsou uvedeny základní informace o jednotlivých produktech nebo skupině produktů. Jsou tam informace o tzv. disponibilní zásobě, sig. zásobě, max. zásobě, OP a OV. Pro začínající uživatele může být trochu problém pochopit význam těchto zkratek a slov, proto by bylo vhodné použít nápovědu, která se zobrazí po posunu kurzoru myši na určitou zkratku nebo slovo. Tato funkce funguje pouze na zkratkách OP a OV viz. obr. 23.



Obrázek č. 23: Ukázka vysvětlivek
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Návrh řešení nedostatku

Tento nedostatek lze vyřešit úpravou HTML kódu.

Ke kódu, který definuje řádek tabulky obsahující text „disponibilní zásoba“ vložíme následující kód:

- onmouseover="return toolTipOn('Aktuální zásoba, která je na skladě')" onmouseout="return toolTipOff();

Ke kódu, který definuje řádek tabulky obsahující text „Sig. zásoba“ vložíme následující kód:

- onmouseover="return toolTipOn('Hladina aktuální zásob,
 kdy PW vytváří návrh
 na objednávku dodavateli')" onmouseout="return toolTipOff();

Ke kódu, který definuje řádek tabulky obsahující text „Max. zásoba“ vložíme následující kód:

- onmouseover="return toolTipOn('Do jaké hladiny maximálně objednávat')" onmouseout="return toolTipOff();

Po nasazení těchto úprav bude po pohybu kurzoru myši na jednotlivé zkratky nebo slova zobrazena příslušná nápověda.

3.6. Chybí bezpečnostní pravidla informačního systému

Popis a návrh řešení nedostatku

Společnost nemá stanovené bezpečnostní směrnice, které by popisovaly – kdo a k jakým datům může mít přístup ani jak smí s těmito citlivými daty nakládat. Všichni zaměstnanci mají v informačním systému PW nastavenou roli admin, což znamená, že mají přístup ke všem datům zákazníka, a dokonce mají právo na změnu nastavení. Organizace by se měla zaměřit na vytvoření rolí pro zaměstnance, které by jasně definovaly, kdo a k jakým datům může přistupovat.

Zavedl bych následující role:

Správce (Admin) – může číst, měnit nastavení informačního systému PW a přidávat nové členy do informačního systému.

Uživatel (User) – může číst a upravovat nastavení informačního systému PW.

Host (Guest) – může v systému pouze číst.

3.7. Neprobíhají bezpečnostní školení

Popis nedostatku

Dalším nedostatkem je absence pravidelných bezpečnostních školení, které mají za úkol zvýšit bezpečnostní povědomí zaměstnanců. Při nástupu do společnosti sice probíhá

úvodní školení ohledně bezpečnosti, ale chybí zde zavedení pravidelného bezpečnostního školení. Pokud by nastal bezpečnostní incident, který by zapříčinil poškození nebo krádež dat, tak by se společnost dostala do velkých problémů.

Návrh řešení nedostatku

Ve společnosti, která pracuje s citlivými daty zákazníků jako je Dr Max, Albert a Mall by mělo být zavedeno pravidelné povinné školení pro všechny zaměstnance. Školení by mělo probíhat každého půl roku, přičemž by se ve školení střídali interní zaměstnanci a externí firma, která se na tuto problematiku specializuje. Ve výsledku by tedy jednou ročně školili interní zaměstnanci a jednou ročně externí firma.

Témata, kterých by se školení ohledně bezpečnosti týkala:

- základní pojmy (aktivum, hrozba, bezpečnost, data, informace a opatření),
- legislativa vztahující se ke kybernetické bezpečnosti,
- výběr bezpečnostních opatření,
- bezpečnostní hrozby,
- jak detekovat kybernetický útok,
- základní principy práce s citlivými daty,
- aktuality ze světa kybernetické bezpečnosti.

3.8. Instalace softwaru na firemních zařízeních

Popis nedostatku

Ve firemním dokumentu, který definuje zásady bezpečnosti informací, je zaveden zákaz instalace neschváleného a nezakoupeného softwaru na firemních zařízeních. Popisované opatření není nijak kontrolováno a jelikož jsou zaměstnanci vedeni jako správci jednotlivých zařízení, tak mají možnost instalovat jakékoliv programy. Z toho důvodu vzniká velké bezpečnostní riziko. Zaměstnanec může stáhnout software, který bude infikovaný malwarem a tím může začít šířit škodlivý software po firemní síti a ohrozit tak veškerá citlivá data společnosti.

Návrh řešení nedostatku

Řešením tohoto problému ve společnosti je zavedení služby Active Directory dále jen „AD“ od společnosti Microsoft. AD umožňuje administrátorům vytvářet a spravovat

domény, uživatele a objekty v rámci sítě. Admin může přiřadit počítače do jedné nebo více skupin a jednotlivým skupinám definovat příslušné přístupové oprávnění na základě jejich uživatelských rolí. Pro řešení tohoto nedostatku je ze služeb AD nejdůležitější konfigurace zabezpečení pomocí skupin zásad (Group policy – GPO). Díky GPO mohou admini aplikovat mnoho bezpečnostních prvků – například zásady hesla, správa spouštění softwaru a nastavení systémového, aplikačního a bezpečnostního protokolu událostí.

Postup realizace AD ve společnosti:

1. **Vytvořit server pro správu AD**

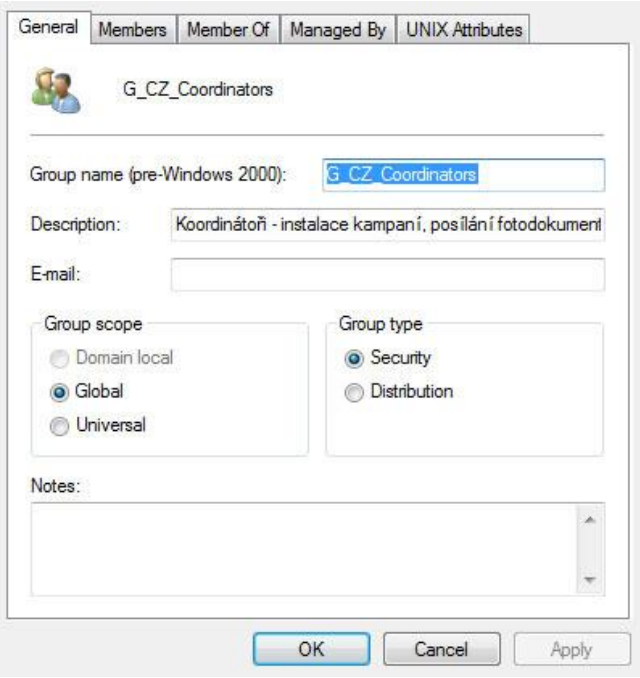
Ve společnosti nejsou využívány žádné fyzické servery, proto zvolíme server virtuální.

2. **Stáhnout nástroj pro správu AD**

Nástroj potřebují pouze zaměstnanci z oddělení IT.

3. **Vytvořit skupiny AD**

Při vytváření AD skupiny musíme definovat typ (distribuční nebo zabezpečovací) a rozsah skupiny (globální, univerzální nebo lokální). V našem případě půjde o vytvoření skupiny, která bude globální se zaměřením na zabezpečení viz obr. 24. Každá skupina zabezpečení má svůj SID klíč, který je při přihlášení uživatele obsažen v seznamu skupin zabezpečení.



Obrázek č. 24: Vytváření skupiny v AD
(Zdroj: 22)

4. Vytvořit GPO

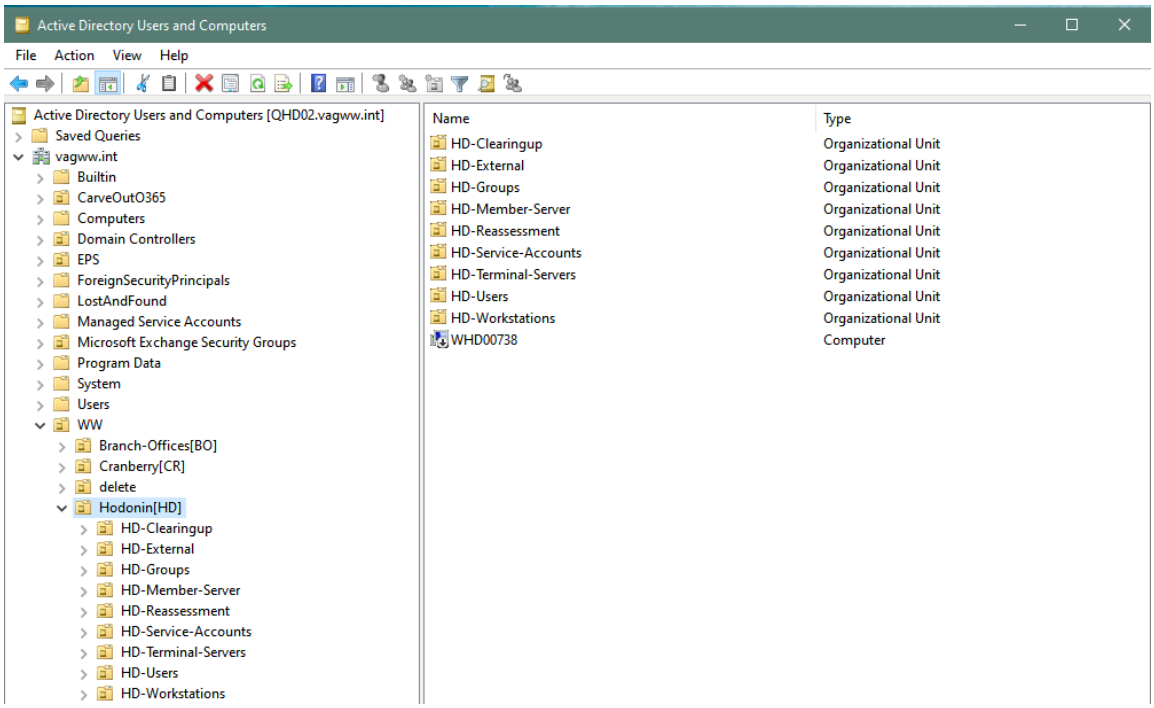
„Skupiny zásad“ je nástroj pro hromadnou správu oprávnění a nastavení aplikovaných jak na celý počítač, tak na přihlášeného uživatele. Nástroj nám umožňuje upravovat nastavení pro stovky notebooků nebo uživatelů změnou jednoho GPO. Může se jednat například o hromadnou instalaci aplikací, aplikování zabezpečení (změny oprávnění, složitost hesla, zákaz instalace softwaru) a aplikování síťových standardů (skrytí ovládacích panelů, síťové tiskárny). (22)

5. Způsob aplikace GPO

Aplikace GPO je zajištěna pomocí služby Group Policy Client při startu počítače a následně každých devadesát minut.

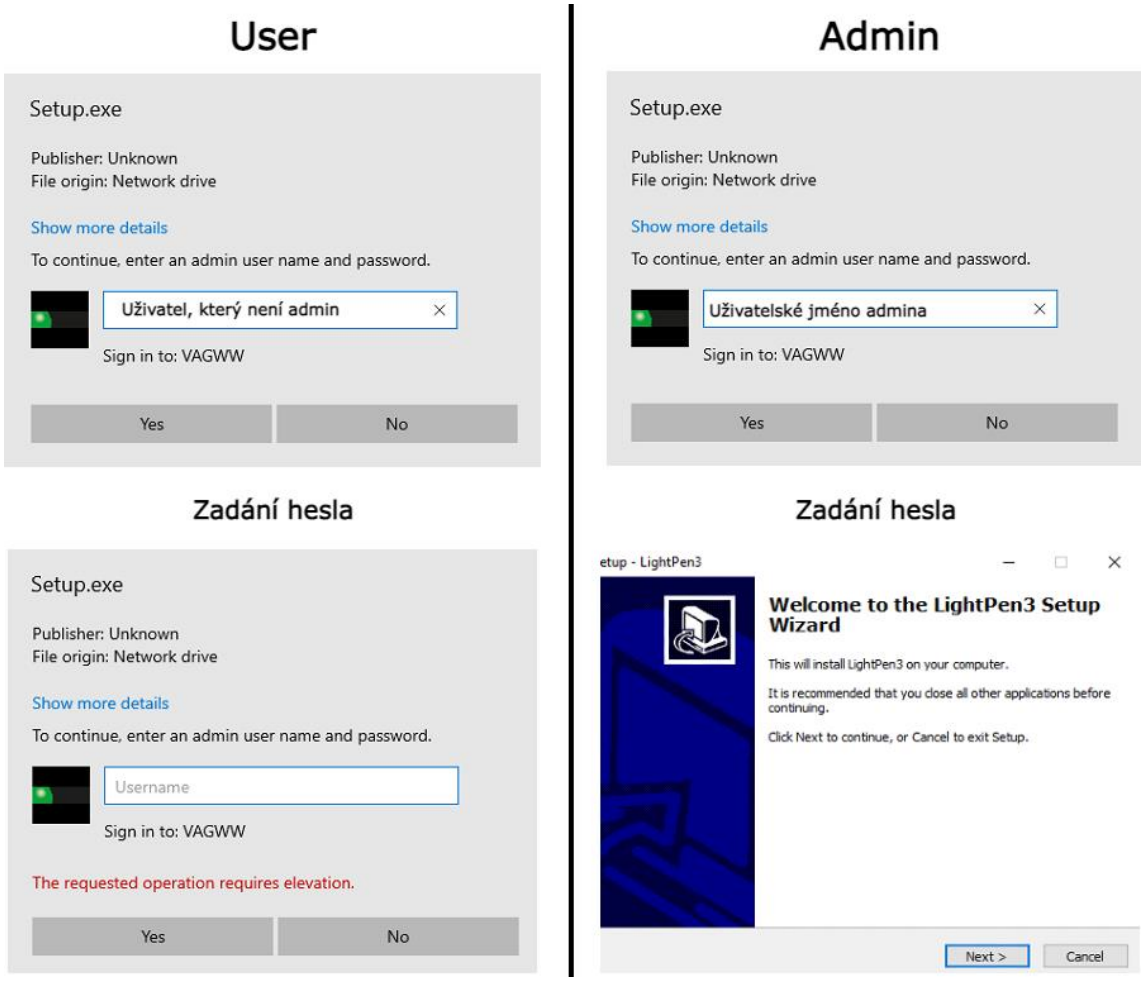
Příklad AD v jiné společnosti:

Základní správa objektů probíhá pomocí konzole Active Direcotry Users and Computer viz obr. 25. Objekt můžeme chápat jako uživatele, skupinu, aplikaci nebo zařízení.



Obrázek č. 25: Konzole Active Directory Users and Computers
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ukážeme si, jak funguje zabezpečení proti instalaci neschváleného softwaru na firemní zařízení. První případ bude zobrazovat uživatele, který je definovaný ve skupině user viz. obr č. 26 – levá část a druhý scénář bude zobrazovat postup admina viz. obr č. 26 – pravá část. Spustíme instalační soubor *setup.exe*. Poté budeme vyzváni k zadání uživatelského jména a hesla. V případě prvního uživatele, který je ve skupině „user“, můžeme vidět, že systém požaduje zadání jiného uživatelského jména a hesla, protože zadaný uživatel nemá oprávnění k tomuto procesu. Na druhé straně v případě zadaní přihlašujících údajů patřících adminovi můžeme vidět, že proces instalace v pořádku pokračuje.



Obrázek č. 26: Příklad instalace softwaru
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.9. Ekonomické zhodnocení

V této části bakalářské práce provedeme ekonomické zhodnocení navrhnutých změn. Konkrétně se budeme zabývat náklady souvisejícími s realizací změn a taktéž s očekávanými přínosy.

3.9.1. Náklady

Většina změn se týká informačního systému PW, který je vyvíjený interně, takže bude potřeba vyčlenit několik IT pracovníků a programátorů, kteří budou pracovat na rychlosti systému, optimalizaci přepočtu dat, opravě HTML kódu a implementací Power BI a Acitive Directory. Dále bude potřeba zařídit bezpečnostní školení od externí společnosti.

Náklady na vývoj informačního systému PW

V této části se podíváme na náklady za změny, které byli provedeny interními zaměstnanci z řad programátorů. Při vývoji jakékoliv nové vlastnosti informačního systému PW je zapotřebí provést následující procesy – analýza návrhu, přiřadit úkol na programátora, provést úpravu v kódu na testovací instanci, otestovat funkčnost a následně finální implementace. Odhadovaná doba realizace je součtem doby trvání všech procesů, které vstupují do vývoje nové vlastnosti systému. Interní náklady na hodinu práce programátora jsou ve společnosti stanoveny na 800 Kč. Náklady spojené s vývojem nových vlastností systému můžeme vidět v tab. č.6. Toto jsou celkové jednorázové náklady spojené s úpravou informačního systému PW interními zaměstnanci.

Tabulka č. 6: Jednorázové náklady na vývoj informačního systému
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Doba realizace (h)	Cena
Zrychlení odezvy systému při načítání objednávek	20	16 000 Kč
Optimalizace přepočtu dat	18	14 400 Kč
Vytvoření kontroly na pravidelnou změnu hesla	8	6 400 Kč
Zobrazení vysvětlivek	1	800 Kč
Zavedení uživatelských rolí	10	8 000 Kč
Celkem	**57**	**45 600 Kč**

Náklady na služby Active Directory

AD je k dispozici ve čtyřech edicích (Free, Office 365, Premium 1, Premium 2). Edice Premium 1, která by byla pro společnost vyhovující, je obsažena v balíčku Microsoft 365 Business Premium. Společnost by tedy měl investovat do služeb Microsoft 365 Business Premium, a tím získá službu AD Premium 1. Za jednoho uživatele by v tomto případě společnost zaplatila měsíčně 560 Kč.

Tabulka č. 7: Náklady na Active Directory
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena za měsíc
Microsoft 365 Business Premium pro 150 zaměstnanců	84 000 Kč
AD Premium 1 pro 150 zaměstnanců	0 Kč
Celkem	**84 000 Kč**

Náklady spojené s Power BI

Softwarový produkt Power BI nabízí dva modely licencí – Power BI Pro a Power BI Premium. Power BI Pro licencuje jednotlivé uživatele k využívání analytických nástrojů za 210 Kč na uživatele/měsíc. Naopak Power BI Premium umožňuje licencovat jak uživatele, tak celou organizaci. Tato Premium verze vychází od 105 000 Kč na organizaci/měsíc nebo 420 Kč na uživatel/měsíc. Pro potřeby společnosti bude stačit model Premium, který licencuje pouze jednotlivé uživatele. Tento model obsahuje všechny funkce dostupné v Power BI Pro a navíc zahrnuje následující funkce - větší úložiště, správa životního cyklu aplikací a pokročilou umělou inteligenci.

Tabulka č. 8: Náklady na Power BI
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena za měsíc
Licence Power BI Premium pro 40 zaměstnanců	16 800 Kč
Celkem	**16 800 Kč**

Náklady spojené s bezpečnostním školením

Jedenkrát ročně by všichni zaměstnanci společnosti měli absolvovat bezpečnostní školení, které bude mít na starost vybraná externí společnost. Cena za školení uživatele v oblasti informační a kybernetické bezpečnosti je při objednávce pro 150 osob vyčíslena na 95 Kč za uživatele. Dále proběhne ještě další bezpečnostní školení, které bude v režii interních pracovníků IT oddělení.

Tabulka č. 9: Náklady na bezpečnostní školení
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena za rok
Bezpečnostní školení pro 150 zaměstnanců (externí společností)	14 250 Kč
Bezpečnostní školení (interně)	0 Kč
Celkem	**14 250 Kč**

Celkové roční náklady

Celkové roční náklady jsou zobrazeny v tab. č.9 a jsou vyčísleny na 1 223 850 Kč včetně DPH. Tato suma představuje 0,4 % ročního obratu společnosti. Výše těchto nákladů je přívětivá v porovnáním s očekávanými přínosy společnosti.

Tabulka č. 10: Celkové roční náklady
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena za rok
Microsoft 365 Business Premium pro 150 zaměstnanců	1 008 000 Kč
AD Premium 1 pro 150 zaměstnanců	0 Kč
Licence Power BI premium pro 40 zaměstnanců	201 600 Kč
Bezpečnostní školení pro 150 zaměstnanců (externí společností)	14 250 Kč
Bezpečnostní školení (interně)	0 Kč
Celkem	**1 223 850 Kč**

3.9.2. Přínosy

Na základě provedených analýz jsme identifikovali jednotlivé nedostatky. U těchto problémů jsme navrhli změny, které by měli vést k následujícím přínosům. Přínosy jsou seskupeny dle jednotlivých navržených změn.

Zrychlení odezvy systému:

- urychlení procesů,
- úspora času uživatelů při generování reportů a sledování objednávek,
- lepší User Experience (uživatelský prožitek).

Optimalizace přepočtu dat:

- kratší doba přečtu dat, což vede ke zkrácení nedostupnosti informačního systému PW,
- menší velikost databází,
- menší pravděpodobnost, že přepočet dat zkolabuje nebo se zpozdí.

Pravidelná změna hesla uživatelů:

- větší zabezpečení informačního systému PW,
- snížení pravděpodobnosti odcizení citlivých dat.

Bezpečnostní pravidla informačního systému:

- ochrana dat před zneužitím,
- jasně definované přístupy k datům.

Bezpečnostní školení:

- zvýšení povědomí zaměstnanců o informační bezpečnosti,
- zvýšení bezpečnosti firemních dat a informací,
- snížení rizika vzniku bezpečnostního incidentu,
- snížení dopadu bezpečnostních incidentů.

Zákaz instalace neschváleného softwaru na firemních zařízeních:

- zvýšení bezpečnosti firemních dat a informací,
- menší pravděpodobnost infikování firemní sítě malwarem.

Přínos úspory času uživatelů při generování reportů a sledování objednávek

Pokud vezmeme v úvahu, že každý den přibližně 40 zaměstnanců stráví 15 minut generováním reportů a objednávek z informačního systému, tak nasazením navrhovaných opatření by byla možnost tento proces urychlit zhruba o 40 %. To znamená, že 6 minut denně ušetří 40 uživatelů. Průměrná mzda je 270Kč/h. V roce 2022 je celkem 252 pracovních dnů. Úspora by tedy představovala **1 008 hodin** a **272 160 Kč**. Další výhodou v případě zobrazování reportů prostřednictvím Power BI je velké množství sestav, které si uživatel vytvoří podle toho, co aktuálně potřebuje. V informačním systému PW by musel uživatel zažádat o vytvoření požadovaného reportu a počkat na jeho realizaci a implementaci.

ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo provedení analýzy informačního systému a následně na základě zjištěných nedostatků navrhnout změny, které zvýší efektivnost a bezpečnost práce s informačním systémem.

První část byla především zaměřena na základní terminologii, bez které by bylo další části obtížné pochopit. Následně jsem věnoval pozornost dělení informačních systémů z pohledu architektury, výroby a odbytu. Dále byly popsány metody analýz, které jsou použity v analytické části pro zjištění současné situace podniku a informačního systému PW.

V druhé kapitole jsem se nejprve věnoval představení analyzované společnosti. Uvedl jsem stručný popis společnosti, co je obsahem produktového portfolia společnosti a jaká je její organizační strukturu. Poté jsem pomocí analýzy SWOT a 7S provedl analýzu aktuálního stavu společnosti. Podíval jsem na hardware a software, který zaměstnanci používají ke každodenní práci a následně jsem se detailně zaměřil na nejvíce využívaný informační systém společnosti, kterým je Planning Wizard. Dále jsem provedl analýzu tohoto informačního systému prostřednictvím portálu Zefis a SWOT analýzy.

Na závěr jsem se věnoval návrhům na eliminaci jednotlivých nedostatků, které vyplynuly z předchozí analýzy a z informací získaných od zaměstnanců společnosti. Navrhovaná řešení se týkala například odezvy systému, instalace neschváleného softwaru, povinnosti pravidelně aktualizovat heslo k informačnímu systému, bezpečnostních školení a pravidel práce s informačním systémem. Tato opatření mají za cíl zvýšit efektivnost a bezpečnost informačního systému. Dále jsem vyhodnotil náklady spojené s realizací navržených změn a charakterizoval očekávané přínosy, které jejich uskutečnění přinese.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. KOCH, Miloš. *Datové a funkční modelování.* Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3731-9.

2. SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a internet.* Praha : C. H. Beck, 2001. ISBN 80-7179-409-0.

3. GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: 2., přepracované a aktualizované vydání.* Praha : Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.

4. POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika.* Plzeň : Aleš Čeněk, 2010. ISBN 978-80-7380-276-9.

5. BÉBR, Richard a Petr DOUCEK. *Informační systémy pro podporu manažerské práce.* Praha : Grada Publishing, 2005. ISBN 80-864-1979-7.

6. CHECKLAND, Peter a Jim SCHOLES. *Soft Systems Methodology in Action* . Londýn : John Wiley, 1990. ISBN 978-0-471-98605-8.

7. KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie.* Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.

8. KOCH, Miloš, Jan DOVRTĚL, Tomáš HRŮZA a Hana Něničková. *Management informačních systémů.* Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4157-6.

9. BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha : Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.

10. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi.* Brno : Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

11. SODOMKA, Petr. Plánování a řízení dodavatelského řetězce. *SystemOnline.* [Online] Leden 2012. [Citace: 1. Březen 2022.] https://www.systemonline.cz/it-pro-logistiku/planovani-a-rizeni-dodavatelskeho-retezce.htm.

12. DBMS (Database Management System) - systém řízení báze dat. *ManagementMania.com.* [Online] Wilmington (DE) 2011-2022, 3. Listopad 2016. [Citace: 5. Březen 2022.] https://managementmania.com/cs/dbms-database-management-system-system-rizeni-baze-dat.

13. LUTKEVICH, Ben. database (DB). *techtarget.com.* [Online] Září 2021. [Citace: 5. Březen 2022.] https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/database.

14. ONDRÁK, Viktor. *Management informační bezpečnosti.* [Elektronické skriptum] Brno : VUT-FP, 2016.

15. MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování.* Praha : Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1911-5.

16. McKinsey 7S. *managementmania.com.* [Online] 15. Červenec 2015. [Citace: 1. Duben 2022.] https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s.

17. SWOT analýza. *managementmania.com.* [Online] [Citace: 10. Březen 2022.] https://managementmania.com/cs/swot-analyza.

18. ČEVELOVÁ, Magdalena. swot analýza: jak a hlavně proč ji sestavit. *cevelova.cz.* [Online] 7. Duben 2011. [Citace: 10. Březen 2022.] https://www.cevelova.cz/proc-swot-analyza/.

19. KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačních systémů. *zefis.cz.* [Online] [Citace: 8. Březen 2022.] https://www.zefis.cz/.

20. Obchodní rejstřík firem. *rejstrik-firem.kurzy.cz.* [Online] [Citace: 14. Březen 2022.] https://rejstrik-firem.kurzy.cz/27161871/logio-sro/.

21. Power BI and Office. *powerbi.microsoft.com.* [Online] 2022. [Citace: 18. Duben 2022.] https://powerbi.microsoft.com/cs-cz/power-bi-and-office/.

22. Soukup, Ondřej. Co jsou skupiny zásad. *ondrej-soukup.cz.* [Online] 18. Září 2009. [Citace: 29. Duben 2022.] https://www.ondrej-soukup.cz/2009/09/co-jsou-skupiny-zasad-group-policy/.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AD	Active Direcory
BI	Business Intelligence
CPFR	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment
CRM	Customer Relationship Management
CRP	Continous Replenishment Planning
DPH	Daň z přidané hodnoty
ECR	Efficient Customer Response
ERP	Enterprise Resource Planning
GDPR	General Data Protection Regulation
GPO	Group Policy
HTML	Hypertext Markup Language
IS	Informační systém
IT	Informační technologie
MIS	Management Information Systems
PW	Planning Wizard
SCM	Supply Chain Management
SCOR	Supply Chain Operation Model
SŘDB	Systém řízení báze dat
VMI	Vendor Managed Inventory

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK