

**Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky**

**Výběr softwaru pro evidenci skladového hospodářství pro
vybranou organizaci na základě požadavků**

Jakub Semerád

**Bakalářská práce
2025**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jakub Semerád**
Osobní číslo: **E22818**
Studijní program: **B0688A140011 Digitální podnikání**
Téma práce: **Výběr softwaru pro evidenci skladového hospodářství pro vybranou organizaci na základě požadavků**
Zadávající katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je vybrat software pro evidenci skladového hospodářství za pomoci metod vícekritériálního rozhodování.

Osnova:

- Úvod systémů pro evidenci skladového hospodářství.
- Popis vybrané organizace a průzkum aktuálního stavu v této organizaci.
- Definice rozhodovacího problému, stanovení kritérií a variant.
- Řešení rozhodovacího problému pomocí metod vícekritériálního rozhodování.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

FLÍDR, Jiří. Propojení výroby a informačních systémů v praxi. Expert. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-2459-6.
FOTR, Jiří a ŠVECOVÁ, Lenka. Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje. Třetí, přepracované vydání. Praha: Ekopress, 2016. ISBN 978-80-87865-33-0.
ŠTĚDROŇ, Bohumír; MOOS, Petr; PALÍŠKOVÁ, Marcela; PASTOR, Otto; SVÍTEK, Miroslav et al. Manažerské rozhodování v praxi. Přeložil Jiří HANDLÍŘ. Beckova edice ekonomie. V Praze: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-587-9.
ŠUBRT, Tomáš. Ekonomicko-matematické metody. 2. upravené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. ISBN 978-80-7380-563-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Renáta Máchová, Ph.D.**
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

doc. Ing. Hana Kopáčková, Ph.D. v.r.
garant studijního programu

V Pardubicích dne 1. září 2024

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval/a samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil/a, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako Školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 4. 2025

Jakub Semerád

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Renátě Máchové Ph.D., moc si vážím času, který si na mě našla, za cenné rady a postřehy. Děkuji za trpělivost během zpracování práce a konstruktivní přístup.

Dále bych rád poděkoval organizaci Kola Semi za poskytnuté informace.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá výběrem vhodného softwarového řešení pro evidenci skladového hospodářství, se zaměřením na specifické potřeby vybrané organizace. V práci jsou představeny systémy pro evidenci skladového hospodářství, popsán současný stav ve vybrané organizaci a definované klíčové požadavky na nový software. Dále jsou stanoveny kritéria a varianty pro výběr softwaru a následně proběhl průzkum dostupných řešení na trhu. Pro výběr optimální alternativy budou aplikovány metody vícekriteriálního rozhodování.

KLÍČOVÁ SLOVA

evidence skladového hospodářství, rozhodovací procesy, vícekriteriální rozhodování

TITLE

Selection of warehouse management software for the selected organization based on its requirements

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with a selection of a suitable software solution for warehouse management, focusing on the specific needs of the selected organization. The thesis presents the systems for warehouse management records, describes the current state of the selected organisation and defines the key requirements for the new software. In addition, criteria and options for software selection are identified, followed by a survey of available solutions on the market. Multi-criteria decision-making methods will be applied to select the optimal alternative.

KEYWORDS

inventory management, decision-making processes, multi-criteria decision-making

OBSAH

ÚVOD.....	11
1. ÚVOD SYSTÉMŮ PRO EVIDENCI SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	12
1.1. INFORMAČNÍ SYSTÉM	12
1.1.1. Komponenty informačního systému	12
1.1.2. Typy informačních systémů	13
1.2. HOSPODÁŘSTVÍ.....	14
1.2.1. Definice hospodářství.....	15
1.2.2. Ekonomické sektory.....	15
1.3. ZÁSBOVÁNÍ.....	16
1.3.1. Definice zásob.....	17
1.3.2. Nacnění zásob	17
1.3.3. Klasifikace zásob	18
1.3.4. Zásoby podle stupně zpracování	18
1.3.5. Klasifikace zásob podle účetních standardů.....	18
1.3.6. Kategorizace podle účelu	19
1.4. METODY ŘÍZENÍ ZÁSOB	19
1.4.1. Metoda ABC	19
1.4.2. Metoda just in time.....	20
2. POPIS VYBRANÉ ORGANIZACE A PRŮZKUM AKTUÁLNÍHO STAVU V TÉTO ORGANIZACI.	21
2.1. PŘEDSTAVENÍ ORGANIZACE.....	21
2.2. POŽADAVKY ORGANIZACE NA SOFTWARE.....	21
3. PŘEDSTAVENÍ SYSTÉMŮ NA SPRÁVU SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	23
3.1. POHODA	23
3.2. MONEY ERP	23
3.3. MONEY S3.....	24
3.4. HELIOS.....	25
3.5. MRP.....	25
3.6. PRO CAD – CYKLOSERVIS.....	26
3.7. KELOC.....	27
3.8. JEŽEK SW – DUEL	27
4. TEORIE ROZHODOVÁNÍ	29
4.1. METODY VÍCEKRITERIÁLNÍHO HODNOCENÍ.....	29
4.2. METODY STANOVENÍ VAH KRITÉRIÍ A OHODNOCENÍ ALTERNATIV	30
4.2.1. Bodovací metoda.....	31
4.2.2. Metoda preferenčního pořadí	31
4.2.3. Fullerova metoda.....	31
4.2.4. Saatyho metoda	31
5. DEFINICE ROZHODOVACÍHO PROBLÉMU, STANOVENÍ KRITÉRIÍ A VARIANT	33
5.1. DEFINICE ROZHODOVACÍHO PROBLÉMU	33
5.2. OMEZUJÍCÍ KRITÉRIA	33
5.3. SROVNÁVACÍ KRITÉRIA.....	34
5.4. POPIS ALTERNATIV	35
6. ŘEŠENÍ ROZHODOVACÍHO PROBLÉMU POMOCÍ METOD VÍCEKRITERIÁLNÍHO ROZHODOVÁNÍ.....	38
6.1. FULLEROVA METODA	38
6.2. SAATYHO METODA	39
6.3. POROVNÁNÍ.....	41
ZÁVĚR.....	42

POUŽITÁ LITERATURA.....	43
SEZNAM PŘÍLOH.....	- 47 -

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled alternativ a kritérií	37
---	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Ukázka produktů na skladě prodejce připojeného do systému	22
Obrázek 2 Graf Fullerova metoda – ohodnocení kritérií.....	38
Obrázek 3 Graf Fullerova metoda Ohodnocení alternativ	39
Obrázek 4 Graf Saatyho metoda – ohodnocení kritérií	40
Obrázek 5 Saatyho metoda – ohodnocení alternativ	41
Obrázek 6 Porovnání výsledků metod Saatyho a Fullera.....	41

SEZNAM ZKRATEK

IS	Informační systém
ČR	Česká republika
SK	Slovenská republika
AHP	Analytic Hierarchy Process (Metoda analytického hierarchického procesu)
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung" (Systémy, Aplikace, Produkty ve zpracování dat)
CRM	Customer Relationship Management (Řízení vztahů se zákazníky)
TPS	Transaction Processing System (Systém pro zpracování transakcí)
MIS	Management Information System (Manažerský informační systém)
BI	Business Intelligence (Podniková inteligence)
DSS	Decision Support System (Systém pro podporu rozhodování)
ERP	Enterprise Resource Planning (Plánování podnikových zdrojů)
HDP	Hrubý domácí produkt
FIFO	First-In, First-Out, (První dovnitř, první ven)
LIFO	Last-In, First-Out (Poslední dovnitř, první ven)
WAC	Weighted Average Cost
IFRS	International Financial Reporting Standards
JIT	Just in time
XLM	Extensible Markup Language
CR	Consistenci ratio (poměr konzistence)
RI	Random Index (Index náhodné konzistence)
CI	Consistency Index (Index konzistence)
SCM	Supply chain management (Správa dodavatelského řetězce)
WWW	World Wide Web

ÚVOD

V dnešním stále složitějším světě se jednotlivci, organizace i společnosti neustále potýkají s nutností činit rozhodnutí. Od výběru dodavatele, přes plánování investic, až po řešení environmentálních problémů – každá volba má své důsledky a je málokdy jednoduchá. Realita většiny rozhodovacích situací spočívá v tom, že hodnocení a výběr probíhá s ohledem na více různých faktorů neboli kritérií. Tato kritéria se často mohou dostat do vzájemného konfliktu.

S rostoucími nároky zákazníků je nezbytné, aby organizace měly zásoby pod kontrolou pro rychlou a efektivní reakci na poptávku. Správné řízení zásob prostřednictvím vhodného softwarového řešení je proto klíčové. Takový systém umožňuje optimalizovat procesy, minimalizovat chyby a zajišťovat dostupnost produktů, což v konečném důsledku představuje významnou konkurenční výhodu organizace.

Cílem práce je Výběr softwaru pro evidenci skladového hospodářství za pomoci metod vícekritériálního rozhodování.

V rámci splnění cíle práce budou nejprve představeny systémy pro evidenci skladového hospodářství. Dále bude představena vybraná organizace a její aktuální stav. Poté budou představeny specifické požadavky na nový systém pro evidenci skladového hospodářství. Následně bude proveden průzkum dostupných softwarových řešení na trhu. Další bude definován rozhodovací problém a kritéria pro hodnocení. Pro výběr optimální alternativy budou aplikovány metody vícekritériálního rozhodování.

1. ÚVOD SYSTÉMŮ PRO EVIDENCI SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

V této kapitole bude vysvětlena základní teorie, co je to informační systém, hospodářství, zásoby, evidenci skladového hospodářství.

1.1. Informační systém

Informační systém (IS) je kombinací informačních technologií a činností lidí, kteří tyto technologie využívají k podpoře podnikových procesů, operací, řízení a rozhodování na různých úrovních organizace. [1]

Nároky zákazníků se neustále zvyšují. K tomu, aby bylo možné tyto požadavky splnit, je nezbytné mít integrovaný systém, který je podpořen IS. Informační technologie hrají klíčovou roli v rozvoji. Pro podporu operací se proto hojně využívají počítače, a to jak při přijímání a zpracovávání objednávek, tak v oblasti správy zásob a skladů, měření výkonnosti a také v procesu přepravy. [2]

1.1.1. Komponenty informačního systému

Informační systém se skládá ze šesti vzájemně propojených částí. Bez ohledu na typ, kdo a kde informační systém využívá, musí všechny jeho části být pečlivě řízeny, aby přinášely společnosti maximální benefity.

Hardware představuje veškerá fyzická zařízení, která se v počítačovém IS používají. Jde o hmatatelné komponenty, jako například centrální procesorová jednotka, zvukové a grafické karty, síťové adaptéry, pevné disky, monitory, klávesnice, základní desky, zdroje napájení, modemy, myši a tiskárny. Hardware tvoří fyzický základ systému, na kterém běží software a jsou uložena data.

Software je naopak nehmotný soubor strojově čitelných instrukcí, tedy kód, který tvoří počítačové aplikace. Tyto aplikace řídí procesor počítače při provádění specifických operací. Příklady softwaru zahrnují internetové prohlížeče, operační systémy (jako Windows, macOS nebo Linux), kancelářské balíky (např. Microsoft Office) a komunikační programy (např. Skype). Software umožňuje uživatelům interakci s hardwarem a zpracování dat.

Lidé hrají v IS klíčovou roli. Zahrnují všechny osoby, které se podílejí na vývoji, provozu a používání systému. Mezi ně patří analytici, kteří definují požadavky na systém, programátoři, kteří tvoří software, operátoři helpdesku, kteří poskytují uživatelskou podporu, a samozřejmě koncoví uživatelé, kteří systém aktivně využívají.

Postupy tvoří dokumentace, která obsahuje instrukce a návody k použití ostatních součástí IS. Jde o různé příručky, jako jsou provozní a uživatelské manuály, které popisují, jak systém správně používat a udržovat. Postupy zajišťují standardizaci a efektivitu práce se systémem.

Sít' je tvořena kombinací fyzických zařízení a propojovacích prvků (kabelů, drátů), které umožňují vzájemnou komunikaci mezi počítači. V počítačových sítích si zařízení vyměňují data pomocí datových spojů, které mohou být realizovány kabelově nebo bezdrátově. Síť se dělí na interní (intranety), dostupné pouze v rámci organizace, a externí (internety), dostupné zvenčí. Nejznámějším příkladem externí počítačové sítě je World Wide Web (WWW).

Data představují nezpracovaná nebo neuspořádaná fakta a čísla, která popisují různé skutečnosti, myšlenky nebo objekty. Jde například o faktury, objednávky, platby, údaje o zákaznících, čísla a ceny výrobků. Data jsou základní surovinou pro informační systém, který je zpracovává a transformuje do užitečných informací. [1]

1.1.2. Typy informačních systémů

Transakční zpracovatelské systémy (TPS) se zaměřují na zpracování velkého objemu rutinních a opakujících se obchodních transakcí. Tyto systémy jsou klíčové pro každodenní provoz a zahrnují například systémy pro zpracování prodeje v maloobchodě, systémy pro výplatu mezd či evidenci skladových zásob. Charakterizuje je vysoká rychlost zpracování a předem definované operace.

Manažerské informační systémy (MIS) využívají data z TPS a poskytují manažerům střední úrovně strukturované informace ve formě reportů a analýz. Cílem MIS je podpořit operativní řízení a rozhodování na základě minulých a současných dat. Příkladem mohou být měsíční přehledy o prodeji nebo analýzy nákladů. [1]

Systémy pro podporu rozhodování (DSS) slouží pro složitější rozhodovací procesy, které vyžadují hlubší analýzu a modelování. Tyto interaktivní systémy umožňují manažerům manipulovat s daty, provádět simulace a analyzovat různé scénáře, a to i s využitím externích dat. Příklady zahrnují systémy pro hodnocení investic nebo plánování výroby.

Expertní systémy se snaží napodobit znalosti a uvažování lidských expertů v určitém oboru. Využívají bázi znalostí a logická pravidla k poskytování rad, doporučení nebo řešení problémů, například v lékařské diagnostice. [3]

Enterprise Resource Planning (ERP) systémy představují komplexní řešení, které integruje všechny klíčové podnikové procesy a data do jednoho centralizovaného systému. Pokrývají

oblasti jako finance, lidské zdroje, výroba a prodej, čímž zlepšují efektivitu a koordinaci v celé organizaci. Mezi známé ERP systémy patří například SAP nebo Microsoft Dynamics 365. [4]

Customer Relationship Management (CRM) systémy slouží pro řízení vztahů se zákazníky. Tyto systémy pomáhají organizacím sledovat veškerou komunikaci se zákazníky, automatizovat marketingové a prodejní procesy a získávat přehled o zákaznických datech s cílem zlepšit spokojenost a loajalitu zákazníků. Příkladem může být Salesforce nebo HubSpot CRM.

Kromě těchto hlavních typů existují i další specializované systémy, jako jsou systémy pro podporu spolupráce (groupware), informační systémy pro vyšší management (EIS), systémy pro řízení dodavatelského řetězce (SCM) a systémy pro business intelligence (BI), které se zaměřují na specifické potřeby organizací. V moderní praxi se často setkáváme se systémy, které kombinují funkce několika těchto typů. [1]

1.2. Hospodářství

Dnešní společnost se orientuje na úspory, snižování nákladů, investování pouze do pečlivě zvažovaných projektů a očekávání vysoké návratnosti. V kontextu stále se měnícího ekonomického prostředí a rostoucí konkurence se organizace a jednotlivci snaží optimalizovat své zdroje a procesy, aby dosáhli co nejlepších výsledků. Cílem těchto aktivit je přinést inovace a výhody pro komunitu či podnik, což může zahrnovat zlepšení produktivity, snížení ekologické stopy nebo zvýšení spokojenosti zákazníků. Tento proces lze označit jako „hospodářství“, které se stává klíčovým prvkem pro udržitelnost a rozvoj v moderním světě. [5]

Existuje několik typů hospodářství, jako jsou vodní, národní, a odpadové hospodářství, které se zaměřují na specifické oblasti a aspekty správy zdrojů. Tato práce se zaměřuje na skladové hospodářství, které hraje klíčovou roli v logistice a řízení dodavatelského řetězce. [6]

Skladové hospodářství zahrnuje všechny činnosti spojené s řízením zásob, jejich uskladněním, manipulací a distribucí. Efektivní skladové hospodářství je nezbytné pro zajištění plynulosti provozu a minimalizaci nákladů, což přispívá k celkové konkurenceschopnosti podniku. V rámci skladového hospodářství se klade důraz na optimalizaci procesů, využívání moderních technologií a metod, jako je například automatizace a digitalizace, které umožňují rychlejší a přesnější řízení zásob. [5]

Tato práce se zaměřuje na výběr softwaru pro skladové hospodářství, a proto je nezbytné chápat účel fungování tohoto softwaru. Hlavním cílem skladového hospodářství je zajistit

efektivní organizaci všech hmotných skladových pohybů, a to s ohledem na kvalitu, množství a čas, přičemž se snaží minimalizovat skladové ztráty a nadbytečné náklady. [6]

1.2.1. Definice hospodářství

Hospodářství je oblast lidské činnosti zaměřená na uspokojování potřeb. Lidské potřeby jsou téměř nekonečné, zatímco dostupné prostředky pro jejich naplnění jsou omezené. Tato skutečnost nutí jednotlivce efektivně spravovat omezené zdroje, rozhodovat o jejich alternativním využití a uplatňovat princip racionality. Tento princip vyžaduje, aby bylo určitého cíle dosaženo s minimálním množstvím prostředků. [7]

1.2.2. Ekonomické sektory

Hospodářství je rozděleno do sektorů. Sektor je tvořen odvětvími, která vykazují srovnatelné podmínky pro růst produktivity práce a jejichž vliv na produktivitu celého národního hospodářství je podobný. [8]

Primární sektor

Primární sektor hospodářství představuje první stupeň výroby, kdy jsou přírodní zdroje získávány přímo z prostředí. Jeho hlavním účelem je poskytovat suroviny a základní produkty. Mezi typické činnosti tohoto sektoru patří zemědělství (pěstování plodin, chov zvířat), lesnictví (těžba dřeva), rybolov a těžba nerostných surovin (uhlí, ropa, kovy, stavební materiály). Historicky byl primární sektor dominantní ve většině ekonomik, jelikož zajišťoval základní potraviny a materiály pro přežití. V moderních, rozvinutých ekonomikách tvoří obvykle jen malou část celkové produkce a zaměstnanosti, avšak jeho strategický význam pro zajištění zdrojů a udržitelnost krajiny zůstává. [9]

Sekundární sektor

Sekundární sektor navazuje na primární sektor tím, že zpracovává suroviny získané z prvovýroby a přeměňuje je na hotové nebo polotovary. Jádrem tohoto sektoru je průmysl a stavebnictví. Průmyslová výroba zahrnuje širokou škálu odvětví, jako je strojírenství, automobilový průmysl, chemický průmysl, textilní průmysl, potravinářství, výroba energie a další. Stavebnictví se zabývá výstavbou budov a infrastruktury. Sekundární sektor byl motorem průmyslové revoluce a dlouho dominoval v rozvíjejících se i rozvinutých ekonomikách 20. století. Ačkoliv jeho podíl na celkovém HDP a zaměstnanosti v mnoha vyspělých zemích klesá (proces tzv. deindustrializace), stále je klíčový pro tvorbu hodnoty, export a inovace. [8]

Terciární sektor

Terciární sektor je označován jako sektor služeb. Na rozdíl od primárního a sekundárního sektoru neprodukuje hmotné statky, ale poskytuje nejrůznější služby. Tento sektor je mimořádně různorodý a zahrnuje široké spektrum činností, od obchodu (maloobchod, velkoobchod), dopravy a skladování, přes finanční a pojišťovací služby, vzdělávání, zdravotnictví, veřejnou správu, až po cestovní ruch, gastronomii, informační technologie, poradenství, kulturní a osobní služby. Terciární sektor zaznamenal obrovský růst ve druhé polovině 20. a na počátku 21. století a v současnosti představuje dominantní část ekonomik většiny rozvinutých zemí, a to jak z hlediska podílu na HDP, tak z hlediska zaměstnanosti. [10]

Kvartérní sektor

Kvartérní sektor je novější koncept, který se často vyčleňuje z terciárního sektoru a zahrnuje služby založené na znalostech a informacích. Jedná se o činnosti s vysokou přidanou hodnotou, které jsou klíčové pro inovace, rozvoj a řízení moderní společnosti. Patří sem především výzkum a vývoj, informační a komunikační technologie, vysokoškolské vzdělávání, specializované poradenství (manažerské, právní, technické), finanční analýza a mediální služby. Kvartérní sektor hraje stále významnější roli v postindustriálních ekonomikách a je považován za jeden z hlavních faktorů konkurenceschopnosti a dlouhodobého růstu založeného na znalostech a inovacích.[9]

1.3. Zásobování

Zásobování je jedna z nejdůležitějších aktivit organizací, co podnikají. Zásoby jsou investicí, která je velice nákladná. Zásobování zajišťuje hmotné i nehmotné prvky potřebné k činnosti podniku. Při kvalitním řízení zásob se zlepšuje cash-flow i návratnost investic. Pokud nejsou zásoby řízené správně mohou nastat situace, kdy finanční zdroje v podstatě leží na skladě. Podnik má tedy více zásob, než využije a peníze, které jsou uloženy v zásobách by mohl využít jinak. Na druhou stranu, pokud má více zásob a potřeby zákazníků nebo konkurence se změní může podnik reagovat rychleji. Správné řízení zásob se snaží dosáhnou optimálního množství zásob, aby nedrželo takové množství finančního kapitálu a aby byly uspokojeny potřeby poptávky trhu. Z tohoto důvodů jsou potřeba často podnikat kompromisy. [11]

1.3.1. Definice zásob

Zásoby lze definovat jako suroviny, polotovary a hotové výrobky, které jsou uloženy v podniku a slouží k výrobním účelům, avšak dosud nebyly předány zákazníkům či spotřebovány ve výrobním procesu ve své konečné podobě.

Mezi zásoby lze zahrnout zakoupené suroviny pro výrobu, jako je například mouka pro pekárny, ale také uhlí pro vytápění pecí či administrativních budov, obalové materiály, polotovary, které se po určitou dobu přesouvají mezi různými stroji, a hotové výrobky, které zatím nelze uvést na trh a je nutné je uchovávat v prostorách podniku. Dále sem patří hotové výrobky, které již byly odeslány zákazníkovi, avšak doprava je časově náročná.[12]

1.3.2. Nacenení zásob

Metoda FIFO (First-In, First-Out), což znamená "První dovnitř, první ven", vychází z logického předpokladu, že zásoby, které byly do skladu přijaty nejdříve, jsou také jako první prodány nebo použity ve výrobě. Při oceňování se tedy náklady na prodané zboží (COGS – Cost of Goods Sold) počítají z cen nejstarších jednotek, které firma měla na skladě. Naopak zásoby, které zůstávají na skladě na konci účetního období, jsou oceněny cenami posledních, tedy nejnovějších nákupů. V období rostoucích cen tato metoda typicky vede k vykázání nižších nákladů na prodané zboží a tím pádem vyššího hrubého zisku a vyšší hodnoty konečných zásob v bilanci ve srovnání s metodou LIFO.[13]

Metoda LIFO (Last-In, First-Out), neboli "Poslední dovnitř, první ven", funguje na zcela opačném principu než FIFO. Předpokládá, že zásoby, které byly pořízeny jako poslední (nejnovější), jsou prodány nebo spotřebovány jako první. Náklady na prodané zboží se proto odvozují od cen těchto nejnověji pořízených zásob. Zbývající zásoby na skladě jsou pak oceněny cenami nejstarších nákupů. V prostředí rostoucích cen tato metoda vede k vykázání vyšších nákladů na prodané zboží a nižšího hrubého zisku. Je však důležité poznamenat, jak zmiňuje i článek, že používání metody LIFO není v souladu s Mezinárodními standardy účetního výkaznictví (IFRS) a v mnoha jurisdikcích je její použití omezené nebo zakázané. [14]

Metoda váženého průměru (WAC – Weighted Average Cost), často označovaná také jako metoda průměrné ceny, představuje alternativu k FIFO a LIFO. Namísto sledování nákladů jednotlivých vrstev zásob tato metoda vypočítává průměrnou cenu všech dostupných jednotek zboží na skladě. Tato průměrná cena se stanoví vydělením celkové hodnoty (ceny) všech zásob celkovým počtem jednotek na skladě. Získaná průměrná cena na jednotku se pak používá jak pro výpočet nákladů na prodané zboží, tak pro ocenění zásob zůstávajících na skladě na konci

období. Klíčovou charakteristikou je, že se tato průměrná cena obvykle přepočítává po každém novém nákupu zásob za odlišnou cenu. Metoda WAC má tendenci vyhlazovat extrémní cenové výkyvy a její výsledky se obvykle nacházejí někde mezi výsledky metod FIFO a LIFO. Často je považována za administrativně jednodušší na implementaci. [13]

1.3.3. Klasifikace zásob

Z hlediska správy zásob zahrnují zásoby veškeré suroviny, polotovary a hotové výrobky, které se pohybují v rámci podniku. Tyto zásoby lze klasifikovat na základě různých aspektů, jako jsou úrovně zpracování, účetní normy, účel jejich uchovávání a role, které hrají v rámci řízení zásob.[12]

1.3.4. Zásoby podle stupně zpracování

Zásoby se obvykle dělí do tří hlavních kategorií na základě úrovně jejich zpracování. První kategorií jsou výrobní zásoby, které zahrnují materiály a komponenty využívané v průběhu výrobního procesu, včetně náhradních dílů, nástrojů a obalových materiálů. Druhou kategorií jsou zásoby rozpracované výroby, známé také jako nedokončené výrobky. Třetí kategorií jsou distribuční zásoby, které představují hotové výrobky připravené k prodeji. Sixta a Žižka ve své práci doplňují tuto klasifikaci o zásoby zboží, jež se definují jako produkty zakoupené s cílem jejich dalšího prodeje bez jakýchkoli změn v jejich podstatě. [15]

1.3.5. Klasifikace zásob podle účetních standardů

Zásoby jsou podle účetních standardů klasifikovány do několika kategorií. První kategorií je materiál, který zahrnuje suroviny, pomocné a provozní látky, náhradní díly a obaly, pokud nejsou součástí dlouhodobého majetku. Dále se rozlišují výrobky vlastní produkce a nedokončená výroba, což jsou produkty, jež již prošly jednou nebo více výrobními fázemi, avšak ještě nejsou hotovými výrobky. Další kategorií jsou polotovary, které je nutné dokončit nebo zkompletovat do finálních výrobků. Hotové výrobky představují produkty určené k prodeji mimo účetní jednotku. Kromě toho se do zásob zahrnují také zvířata, jako jsou mladá chovná zvířata, zvířata určená k výkrmu a další, například kožesinová zvířata, ryby a včelstva. Poslední kategorií jsou movité předměty zakoupené za účelem prodeje a výrobky vlastní výroby, které byly aktivovány a předány do vlastních prodejen. [12]

1.3.6. Kategorizace podle účelu

Zásoby se dají klasifikovat na základě jejich funkce do několika kategorií. Mezi tyto kategorie patří běžné (cyklické) zásoby, zásoby nacházející se na cestě, pojistné zásoby, spekulativní zásoby, sezónní zásoby a také mrtvé (neprodejné) zásoby. [12]

1.4. Metody řízení zásob

V této kapitole budou představeny, některé metody k přístupu k zásobám.

1.4.1. Metoda ABC

Pro efektivní rozdělení pozornosti k zásobám podle jejich významnosti je nezbytné klasifikovat skladový sortiment do několika kategorií a následně se zaměřit na položky, které mají významný podíl na celkové spotřebě. K tomu se využívá ABC analýza, která vychází z Paretova pravidla, jež naznačuje, že přibližně 80 % důsledků pochází z přibližně 20 % příčin. Tímto způsobem lze analogicky aplikovat na řízení zásob, kdy malý počet položek představuje většinu hodnoty spotřeby. [16]

K identifikaci klíčových položek zásob podle pravidla nerovnováhy se využívá analýza ABC, která zahrnuje rozdělení materiálových položek do tří, čtyř nebo více skupin. Tato analýza se zakládá na sestavení seznamu položek zásob seřazených podle hodnoty sledovaného statistického ukazatele, přičemž se obvykle volí hodnota spotřeby nebo prodeje. Analýza by měla být provedena v určitém časovém období, ideálně v rozmezí 12 až 24 měsíců.

Optimálním řešením je však přenést problémy a náklady spojené s řízením zásob na jiné články hodnototvorného řetězce, tedy na dodavatele nebo zákazníky. Díky moderním informačním technologiím je to stále více realizovatelné, což může vést k vyšším standardům služeb a zároveň k nižším nákladům.

Oblast řízení zásob se rychle vyvíjí a stává se stále zajímavější. Virtuální sklady, kde jsou objednávky zpracovávány online, se stávají běžnou praxí, což přispívá ke snižování nákladů a zlepšování poskytovaných služeb. [17]

Kategorie A zahrnuje klíčové položky, které vytváří přibližně 80% hodnoty spotřeby nebo prodeje. Tyto položky je potřeba neustále sledovat. V případě položek A je potřeba objednávat i v menších množstvích s cennou vyšší frekvence dodávek, přičemž je třeba brát v úvahu další faktory, jako jsou typ výroby, obrátkovost zásob nebo geografická vzdálenost dodavatele.

Kategorie B zahrnuje položky zásob střední důležitosti, které představují přibližně 15 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Pro jejich řízení se obvykle aplikují jednodušší metody.

V porovnání s kategorií A se zde obvykle vyskytuje nižší frekvence dodávek, avšak objem dodávek a pojistná zásoba bývají obvykle vyšší než u kategorie A.

Kategorie C zahrnuje položky zásob, které mají nízkou důležitost a představují přibližně 5 % celkové hodnoty spotřeby nebo prodeje. Nicméně, co se týče počtu položek, je jich v této kategorii nejvíce. Pro řízení těchto položek se obvykle aplikují jednoduché metody, jako je odhad objednáčích množství na základě průměrné spotřeby v předchozím období. [16]

1.4.2. Metoda just in time

Metoda Just-in-Time (JIT) je v praxi velmi uznávaný koncept, který představuje filozofii řízení, především v opakované výrobě. Jejím cílem je dosáhnout maximální efektivity a hospodárnosti ve výrobním procesu. To se děje tak, že provoz, pohyb materiálu a zboží jsou realizovány co nejrychleji a nejúsporněji, přesně podle aktuální technologické potřeby a v co nejmenších výrobních dávkách.

JIT se soustředí na výrobu pouze toho, co je skutečně potřeba, čímž se eliminuje zbytečné skladování a s ním spojené náklady. Cílem je uvolnit kapitál, který by byl jinak neproduktivně vázán v tradičním výrobním systému. Uvolněné finanční prostředky mohou být následně investovány do vývoje nových produktů, vzdělávání zaměstnanců nebo podpory prodeje.

V dnešním náročném podnikatelském prostředí může efektivní řízení kapitálu, které JIT umožňuje, dokonce rozhodnout o úspěchu či neúspěchu podniku. Metoda JIT se snaží o to, aby byl kapitál ve výrobním procesu angažován pouze tehdy, když je to nezbytně nutné.

Implementace metody JIT s sebou nese i řadu negativ a potenciálních problémů. Lidé mají přirozený odpor ke změnám a preferují osvědčené postupy, což může brzdit zavádění JIT. Odpor se může projevit i u mistrů a středního managementu, kteří se obávají o své pravomoci a kontrolu, protože JIT přesouvá část odpovědnosti na operátory. Metoda klade vyšší nároky na dodavatele, kteří mohou mít s přechodem na JIT spojené náklady a nemusí být ochotni se na něm finančně podílet. Zajištění častých a malých dodávek může být pro dodavatele komplikované, zvláště pokud jsou zvyklí na tradiční systém velkých dodávek. Zpočátku může JIT způsobit i nárůst některých nákladů, například přepravních, a organizační komplikace. Navíc JIT vyžaduje neustálé technické změny, což klade vysoké nároky na adaptabilitu a implementaci. V neposlední řadě, pokud není management jednotný v úsilí o zavedení JIT, je úspěch celého projektu ohrožen. [18]

2. POPIS VYBRANÉ ORGANIZACE A PRŮZKUM AKTUÁLNÍHO STAVU V TÉTO ORGANIZACI.

V této kapitole bude popsána organizace, pro kterou je vybírán program evidence skladového hospodářství.

2.1. Představení organizace

Organizace Kola Semi, specializující se na prodej jízdních kol, komponentů a doplňků, a také na jejich opravy, se řadí mezi mikropodniky. Tento obchod, umístěný v malém městě, v současnosti spoléhá na jednoduchou excelovou tabulku pro roční inventarizaci, což může být časově náročné a náchylné k chybám

Hlavním cílem zavedení nového systému pro evidenci skladového hospodářství je zlepšení přehledu o zásobách a zajištění viditelnosti kol, která jsou aktuálně k dispozici na prodejně. Další důležitým hlediskem je schopnost systému fungovat s rezervačním portálem výrobce, aby bylo možné zobrazovat obchod na tomto rezervačním webu. Tento krok by měl přispět k nárůstu prodeje, neboť zákazníci budou mít lepší přehled o tom, co je k dispozici, a tím se zvýší pravděpodobnost, že si vyberou a zakoupí požadovaný produkt.

Dalším benefitem zavedení softwaru pro skladovou evidenci by bylo umožnění vybudování e-shopu, na kterém by byly nabízeny produkty dostupné na prodejně. Samotné prodeje online by nebyly hlavním cílem tohoto e-shopu. Hlavní benefit by bylo zobrazení dostupných produktů zákazníkům, kteří si následně přijdou na prodejnu osobně a vědí, že daný produkt tam bude.

2.2. Požadavky organizace na software.

Mezi klíčové požadavky na nový systém patří potřeba uživatelského prostředí v češtině, což by mělo usnadnit používání programu pro zaměstnance. Velice důležité, jak vypadá uživatelské prostředí a, jak se v něm naviguje lidem, kteří nemusí mít pokročilé technické dovednosti. Cena je zásadním faktorem, neboť zisky tohoto podniku nejsou v porovnání s většími firmami vysoké. Je proto důležité, aby náklady na systém byly co nejnižší, aniž by to mělo negativní dopad na kvalitu a funkčnost systému. Software pro evidenci skladového hospodářství se stává klíčovým nástrojem, který výrazně zjednodušuje a zefektivňuje provoz prodejny kol. Tento systém umožňuje získat detailní přehled o všech kolech, komponentech a příslušenství, které jsou na skladě. Mezi hlavní výhody tohoto softwaru patří přesná evidence zásob, která zahrnuje sledování počtu jednotlivých modelů kol, jejich velikostí a barev, stejně jako dostupnosti

náhradních dílů a příslušenství. Přesné sledování umožní zaopatření zásob včas a tímto způsobem se minimalizuje riziko, že by zákazníci odcházeli s prázdnou, protože by nebylo možné najít požadovaný produkt. Další důležitou vlastností je možnost tvořit takzvaný „feed“ (napojení na e-shop), což znamená exportovat informace ze skladu. Tento požadavek má důvod potřeby na napojení na systém výrobce kol, který má webové stránky, kde se zobrazují prodejny, které prodávají jejich produkty. Tento systém umožňuje vyhledávání pro zákazníka, kde se nachází kolo, o které mají zájem. Zákazník také může vyhledávat prodejny. Vyhledání na mapě zobrazí informace o prodejci a když je připojený do systému zobrazí všechna kola, které má prodejce na skladě ukázka tohoto zobrazení na Obrázek 1. Benefit pro společnost, z napojení se na tento systém, je zvýšení povědomí o prodejně a zvýšení prodejů.

PRODUKTY SKLADEM U TOHOTO PRODEJCE:

KOLA

ELEKTROKOLA

CENA

7 640,- až 159 990,-


VELIKOSTI

9" 11"
 13" (XS) 16" (S)
 18" (M) 20" (L)
 22" (XL) 520mm (S)
 540mm (M) 560mm (L)
 580mm (XL) 15.5" (S)
 17.5" (M) 19.0" (L)
 21.0" (XL)


TVAR RÁMU

STEP OVER
 JUNIOR


MTB FULL-SUSPENSION




MTB HARDTAIL




JUNIOR



ROAD & GRAVEL




SLEVA




TEAM XF 29 Issue R

SLEVA



TEAM XF 29 Issue

SLEVA



XF 929 RC

Obrázek 1 Ukázka produktů na skladě prodejce připojeného do systému

Zdroj: vlastní

3. PŘEDSTAVENÍ SYSTÉMŮ NA SPRÁVU SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Tato kapitola se podrobně zaměří na různé na různé alternativy systémů na správu skladového hospodářství dostupné na trhu, které budou zvažovány jako možné řešení. Jednotlivé možnosti budou popsány jejich výhody a nevýhody. Cílem tohoto průzkumu je poskytnout komplexní přehled o dostupných řešeních a usnadnit tak informované rozhodování.

3.1. Pohoda

Účetní program POHODA je oblíbený ekonomický software určený pro malé, střední i větší firmy, stejně jako pro živnostníky a účetní firmy. Nabízí komplexní řešení pro vedení účetnictví, daňové evidence a dalších ekonomických agend. [19]

Pro organizaci je důležitý obsah spojený se sklady a internetovými obchody. Konkrétně funkce nazvané sklady a přídatná funkce internetových obchodů. Dále využijeme funkce hotovostní prodej, podpora pokladního hardwaru.

Balíček, který by splňoval všechny dané požadavky se nazývá POHODA E1 JAZZ, který je jeden z vyšších balíčků. Bohužel s tím že je to vyšší balíček je spojená i cena. Na druhou stranu to znamená, že je s tím spojeno i mnoho dalších funkcí, které nejsou přímo vyžadované, ale je možné, že se pro některé najde využití buď v současnosti nebo v budoucnosti. [20]

3.2. Money ERP

Money ERP je populární podnikový informační systém pro firmy v ČR a SR, dříve známý jako Money S4/S5. Jeho klíčovou výhodou je modularita, umožňující firmám přizpůsobit systém výběrem potřebných modulů, což přináší flexibilitu a úspory.

Modul "Sklady" slouží ke komplexní správě skladového hospodářství. Nabízí centralizovaný přehled o položkách, sledování pohybů a nástroje pro efektivní skladování. Podporuje digitalizaci pomocí čteček a automatizaci rutinních úkonů (generování dokladů, upozornění na nízké zásoby), čímž šetří čas. Umožňuje detailní evidenci zboží, materiálu, výrobků i služeb, nastavení limitů zásob a pravidel pro výdej.

Katalog zboží obsahuje detailní informace (výr. čísla, expirace, kódy, popisy, varianty atd.), využitelné i pro e-shop. Propojuje ceníky a sklady s položkami a kontroluje data. Lze evidovat i služby, poplatky, tvořit sady a komplety. Data lze importovat. Systém inteligentně řídí zásoby

při prodeji kompletů a pro výrobu využívá kusovníky k automatickému vyskladnění komponent a naskladnění výrobků. [20]

Propojení s e-shopy zajišťuje modul E-shop konektor PLUS. Zjednodušuje správu e-shopu z prostředí Money ERP a zajišťuje aktuálnost dat o zásobách a cenách online, což je klíčové pro plynulý prodej a rychlou expedici. Zajišťuje spolehlivý přenos dat (adresář, sklady, ceny, objednávky) a automatický import objednávek do ERP s rezervací zboží. Umožňuje spravovat jazykové mutace, popisy zboží (včetně SEO), obrázky a přílohy. [21]

Money ERP se vyznačuje svou modularitou a možností přizpůsobení. Nabízí komplexní funkce pro správu skladů a specializovaný modul pro integraci s e-shopy konektor plus s širokou škálou funkcí. Specifické integrace s platformami jako Shoptet jsou také výhodou. [23]

3.3. Money S3

Money S3 je účetní a ekonomický software od české společnosti Seyfor, který je určen pro malé a střední firmy, účetní, podnikatele a živnostníky. Umožňuje vedení účetnictví (podvojného i daňové evidence), správu faktur, skladového hospodářství, mezd a dalších finančních operací.

V nabídce mají několik balíčků. Nejlevnější balíček, který obsahuje skladové hospodářství se jmenuje Money S3 Lite. Money S3 Lite představuje cenově dostupnou verzi účetního programu Money S3, která je primárně určena pro menší podniky. Tato odlehčená verze si klade za cíl poskytnout klíčové funkce komplexního účetního systému za nižší cenu a s omezeními, která vyhovují potřebám menších operací. Nabízí tak zajímavou možnost pro začínající podnikatele a malé firmy, které hledají efektivní nástroj pro správu svých financí.

Money S3 Lite disponuje rozsáhlou sadou funkcí, které pokrývají klíčové oblasti podnikání. Mezi hlavní patří adresář pro správu kontaktů včetně možnosti ověření spolehlivosti plátců DPH, banka a pokladna s podporou Homebankingu pro automatizaci zpracování výpisů a platebních příkazů, daňová evidence pro přehled o příjmech, výdajích, majetku a závazcích, evidence majetku pro správu firemního majetku, fakturace pro vystavování faktur s propojením na sklady a online odesílání balíčků, kniha jízd pro evidenci služebních cest, mzdy a personalistika pro vedení personální agendy a zpracování mezd, podvojný účetnictví pro pokročilejší finanční řízení, skladové hospodářství a objednávky pro správu zásob a zjednodušení inventur, editor tiskových sestav a modul Výkazy Intrastat, které jsou

k dispozici zdarma . Navíc existuje možnost rozšíření o další moduly, jako jsou Mzdy a personalistika Plus, E-shop konektor či Import dokladů z Excelu. [24]

Konektor Money S3 pro e-shopy usnadňuje obousměrný přenos dat mezi e-shopem a systémem Money S3. Objednávky z e-shopu se přenášejí do Money S3 (pro fakturaci) a informace o produktech, jako jsou skladové umístění, dostupnost, obrázky, ceny, se synchronizují z Money S3 do e-shopu. Přenos dat probíhá často ve formátu XML, někdy i přes API. Tyto funkce jsou pro firmu potencionálně velice zajímavé, a to v případě, že se rozhodne jít hlouběji do podnikání s e-shopem. [25]

Celkově Money S3 Lite vypadá jako nadějný kandidát. Vzhled tohoto programu je také dle mého lepší než ostatní programy. Vypadá moderněji a přívětivěji pro uživatele.

3.4. Helios

Společnost HELIOS působí mnoho let na českém a slovenském trhu s podnikovými informačními systémy a nabízí stabilní řešení přizpůsobená místnímu trhu. Poskytuje škálovatelné produktové řady (Red, Easy, iNuvio, Nephrite, Fenix, Pantheon) pro firmy různých velikostí a veřejnou správu. [26]

Klíčovou součástí je modul "Sklady", dostupný ve více řadách (např. Easy, iNuvio, Nephrite). Umožňuje detailní evidenci zásob (včetně umístění, šarží, expirací), různé metody ocenění (FIFO, průměrná cena), správu kompletního toku logistických dokladů, přímé účtování, pokročilou cenotvorbu a podporu inventur a reportingu (včetně obalů). [27]

Na oficiálních webových stránkách společnosti HELIOS je sice uvedena informace, že jejich podnikové systémy lze propojit s e-shopem. Zmiňují, že tato integrace je typicky realizována pomocí řešení nebo aplikací třetích stran. Problémem však je, že odkazy na webu, které by měly poskytovat podrobnější informace o tomto procesu – například jaké konkrétní aplikace jsou podporovány, jak integrace technicky probíhá, nebo jaké jsou předpoklady – jsou v současnosti nefunkční nebo vedou na prázdné stránky. [28]

Tento stav vytváří nejistotu pro firmy, které zvažují implementaci systému HELIOS a pro které je funkční propojení s e-shopem klíčovou podmínkou. Absence snadno dostupných a konkrétních informací o možnostech a postupu integrace může být překážkou.

3.5. MRP

Společnost MRP Informatics je společnost specializující se na vývoj a distribuci účetních a ekonomických systémů, přičemž mezi její klíčové produkty patří komplexní účetní systém

MRP-K/S, moderní MRP-Vizuální účetní systém pro menší podniky a živnostníky, a řada podpůrných programů a služeb a bezplatných účetních programů. S více než 100 000 instalacemi se jedná o zavedenou společnost s rozsáhlou zákaznickou základnou. Dlouhá historie a široké portfolio produktů naznačují, že MRP Informatics disponuje značnými zkušenostmi a pravděpodobně nabízí stabilní a propracovaná řešení pro správu podnikových procesů. Pro podniky, které hledají spolehlivého partnera pro řízení svých financí a skladových zásob, může být tato dlouholetá přítomnost na trhu důležitým ukazatelem důvěryhodnosti. [29]

Program Skladová evidence od společnosti MRP-Informatics je určen pro firmy a podnikatele, kteří potřebují efektivně spravovat své skladové hospodářství. Umožňuje evidenci stavu zásob, výrobních čísel jednotlivého zboží a pohybů na skladě. Program podporuje vytvoření velkého množství podskladů hlavního skladu, což poskytuje flexibilitu v organizaci skladových jednotek. Automatický výpočet prodejních cen ze skladní ceny na základě zvolených marží usnadňuje cenotvorbu. Mezi přednosti programu patří tisk přehledných výstupních sestav, jako jsou aktuální ceníky, sledování zisku, pohyby zásob, inventury, doby záruky zboží a tisk čárových kódů na samolepící etikety. V propojení s účetnictvím program podporuje tvorbu hlášení INTRASTAT a umožňuje zaúčtování skladových položek metodou A i B bez dalších příplatků. Oceňování zásob je možné váženým průměrem nebo metodou FIFO, rovněž bez dalších příplatků. Program dále nabízí možnost modifikace výstupních sestav, provádění fyzické inventury s možností dorovnání stavu karet a propojení s mobilními čtečkami čárových kódů. Funkce filtrování zobrazení a výstupů skladových karet a pohybů usnadňuje práci s velkým množstvím dat. Program je integrován s moduly maloobchodu, objednávek, faktur a účetního deníku, což umožňuje komplexní správu podnikových procesů. [30]

Webové stránky produktu neposkytují detailní informace o přímé integraci modulu "Skladová evidence" s různými e-commerce platformami. Vlastní průzkum demo verze také nenaznačoval výskyt nějakého řešení pro e-shopy.

3.6. Pro Cad – cykloservis

Software Pro Cad CykloServis je specializovaný systém pro komplexní řízení cykloservisů v České republice a na Slovensku. Jeho hlavním cílem je zefektivnit provoz, počínaje příjmem zakázek a evidencí zákazníků a jejich kol. Systém umožňuje zaznamenávat veškeré relevantní informace o zakázce (specifikace kola, požadované práce, zálohy) a podporuje různé typy zakázek (interní, záruční, uživatelsky definované). K zakázkám lze přiřazovat materiál

a servisní úkony, účtovat náklady, slevy a přírážky, a vystavovat daňové doklady, faktury či přijímat platby kartou. Dále systém umožňuje vytvářet nákupní požadavky na subdodávky.

V oblasti evidence zákazníků a jejich kol nabízí centralizovanou databázi pro personalizovaný přístup. Systém také eviduje výdej materiálu a provedené práce, což je klíčové pro výpočet ziskovosti.

Propojení s e-shopem nebo podobné vlastnosti program nenabízí. Což znamená, že nesplňuje povinná kritéria. [31]

3.7. Keloc

Společnost KELOC CS, s.r.o. se od svého vzniku se specializuje na vývoj ekonomického softwaru, který komplexně pokrývá potřeby malých, středních i velkých firem. Firma klade důraz na individuální přístup k zákazníkům a poskytuje podporu při zavádění svých systémů, včetně instalace, školení a převodů dat.

Společnost nabízí několik produktů, včetně KelMINI, KelEXPRESS a KelSQL, které jsou navrženy tak, aby splňovaly specifické požadavky různých typů podniků. Díky bohatým zkušenostem a zaměření na kvalitu se KELOC CS snaží pomáhat podnikatelům zvládat nároky moderního podnikání prostřednictvím spolehlivých ekonomických systémů a profesionálních služeb. Nabízejí také balíčky nadefinované potřebami uživatele. To znamená, že je možné zakoupit si pouze některé části, které mají pro organizaci význam. Možnost takovéto personalizace znamená, že je možné vytvořit si vlastní balíček jen s několika nebo jen jedním segmentem. Použití tohoto řešení poté znamená poměrně nízkou cenu. [32]

Různé části programu jsou od sebe rozděleny a nenastává tak situace mnoha možností najednou. Samotné prostředí správy skladu a položek, je také přehledné a jednoduché na navigaci. Bohužel největší problém, proč tuto alternativu nelze využít je chybějící možnost spojení s e-shopem, který je požadován. Na webových stránkách o produktu nejsou žádné informace spojené s touto funkcí, a i vlastní průzkum demo verze, která by měla mít všechny vlastnosti s omezeným množstvím použití, neskončil úspěšně vyhledáním funkce v programu.[33]

3.8. Ježek SW – DUEL

Ježek SW Duel představuje ekonomický a účetní systém, který je navržen pro mnoho různých velikostí podniků, od živnostníků až po velké akciové společnosti. Tento systém se vyznačuje modulární strukturou, což uživatelům umožňuje vybrat a zakoupit pouze ty funkce,

kteře skutečně potřebují. Mezi dostupné moduly patří například účetnictví, mzdy, správa skladů, fakturace a evidence majetku. Software je primárně určen pro operační systémy Windows a klade důraz na rychlost, přehlednost a jednoduchost ovládání. [34]

Součástí softwaru Ježek SW Duel je dedikovaný modul s názvem Sklady. Tento modul je náš hlavní zájem. Modul sklady nabízí standardní vlastnosti jako ostatní podobné softwary v některých oblastech rozšířený. V testovací verzi je možnost otevřít předpřipravená zkušební data pro potřeby otestování programu. Na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** je ukázka vzhledu prostředí skladů. [35]

Dalším modulem, o který máme zájem je E-shop. Tento modul umožňuje napojení na e-shop. Systém DUEL podporuje propojení s mnoha populárními e-commerce platformami. Nezmíněné platformy by měly také fungovat, ale pravděpodobně je nutné, aby měly podobné fungování jako některá z těchto platforem nebo být upraveny. [36]

4. TEORIE ROZHODOVÁNÍ

Při rozhodovacím procesu subjekt volí variantu na základě různých kritérií. Tento přístup je běžný v mnoha reálných situacích. Rozhodovatel by si však měl být vědom toho, že s rostoucím počtem kritérií a variant se hodnocení stává složitějším. I když větší množství kritérií může zvýšit šance na nalezení a realizaci optimálního rozhodnutí, může to také zkomplikovat integraci všech těchto informací do rozhodovacího modelu a dosažení vyváženého rozhodnutí, které by přesně reflektovalo všechna zohledněná kritéria. Problematika vícekritériálního rozhodování se projevuje prostřednictvím souboru variant, souboru hodnotících kritérií a vztahů mezi nimi. Základní údaje o variantách a kritériích stanovuje rozhodovatel. Je však důležité nezapomínat na možnost zahrnutí dodatečných informací, které často představují subjektivní preference rozhodovatele. [37]

Není obvyklé, aby od počátku existovala jedna varianta, která by splňovala všechna zvolená kritéria jako ta nejlepší. V praxi se často lze setkat s tím, že různé varianty vykazují odlišné výsledky v závislosti na jednotlivých kritériích, což činí rozhodovací proces složitějším. Z tohoto důvodu je nezbytné přistupovat k vícekritériálnímu rozhodování prostřednictvím různých metod, které umožňují efektivně zhodnotit a porovnat jednotlivé varianty.

4.1. Metody vícekritériálního hodnocení

Cílem těchto metod je určit nejlepší alternativu s ohledem na více kritérií v procesu výběru. U vícekritériálního hodnocení je klíčové nejen správně zvolit metodu, ale také zajistit, aby odpovídala našim cílům. [38]

Používá se v různých oblastech, od financí a inženýrského designu po podnikání, vládu a medicínu. Metody vícekritériálního hodnocení jsou cenné, když alternativy nelze snadno porovnat nebo když existuje více perspektiv zúčastněných stran.

Pomáhá řídit složitost rozhodovacích problémů jejich rozložením na zvládnutelné části. Vícekritériální hodnocení lze použít pro problémy výběru, řazení a třídění. Jeho cílem je podpořit rozhodovatele, kteří čelí problémům s více kritérii a protichůdnými cíli.

Metody vícekritériálního hodnocení variant přinášejí několik výhod, zejména v tom, že usnadňují rozhodovatelům porovnání různých variant na základě stanovených kritérií. Kromě toho tyto metody vyžadují, aby rozhodovatel byl schopen objasnit význam jednotlivých hodnotících kritérií a poskytují jasný přehled o celém procesu i pro osoby, které nejsou přímo zapojeny do rozhodování. [6]

4.2. Metody stanovení vah kritérií a ohodnocení alternativ

Většina metod vícekritériálního hodnocení variant zahrnuje přiřazení váhy každému hodnotícímu kritériu, které se také nazývá koeficient významnosti. Tyto váhy vyjadřují relativní důležitost různých kritérií. Rozhodovatel stanovuje váhu pro jednotlivá kritéria na základě svého individuálního posouzení; pokud považuje konkrétní kritérium za důležitější, jeho váha se zvyšuje. Naopak kritéria, která jsou považována za méně podstatná, obdrží nižší váhy. Běžnou praxí je také normalizace vah, což znamená, že celkový součet všech vah by měl odpovídat jedné. [6]

Váhy bývají stanoveny subjektivně, což spoléhá na úsudek a preference rozhodovatele toto stanovení probíhá za pomoci jednodušších metod jako jsou metody preferenčního pořadí nebo hodnotící stupnice. Nepřímé metody, jako je metoda párového porovnání, Saatyho metoda a metoda fuzzy vzájemných relací, se zaměřují na stanovení vah kritérií prostřednictvím různých analytických přístupů. Tento postup snižuje míru preference rozhodovatele. [39]

Saatyho metoda, která se zaměřuje na porovnání významu kritérií prostřednictvím jejich preferenčního uspořádání, stanovuje váhy kritérií ve třech fázích. Prvním krokem je určení pořadí důležitosti jednotlivých kritérií, následně se váhy kritérií definují s ohledem na kritérium s nejnižší hodnotou, a v závěrečném kroku dochází k normalizaci těchto vah. [6]

Metody určování vah kritérií, které se opírají o párové srovnávání, analyzují preferenční vztahy mezi dvojicemi kritérií. Mezi nejvýznamnější přístupy patří metoda párového srovnávání, známá také jako Fullerův trojúhelník, a Saatyho metoda. Tyto přístupy budou podrobněji prozkoumány v následujících podkapitolách. V případě, že je k dispozici velké množství kritérií, se využívá metoda postupného rozvrhu vah. Pro usnadnění práce s těmito kritérii se nejprve seskupí do specifických podkategorií na základě jejich tematického zaměření. Následně se těmto skupinám přiřadí váhy tak, aby jejich součet činil jednu. Stejný postup se aplikuje i na kritéria uvnitř jednotlivých skupin, přičemž jejich váhy musí být rovněž normalizovány. Na závěr se každá váha jednotlivého kritéria násobí váhou skupiny, do které patří, což vede k určení konečných vah kritérií.

Aby se minimalizovalo riziko zkreslení výsledků hodnocení, je možné aplikovat metodu stanovení vah. Tato technika se soustředí na to, aby váhy přiřazené jednotlivým kritériím odpovídaly skutečným dopadům různých variant. V rámci této metody si hodnotitel představí extrémní případy, tedy varianty s nejhoršími a nejlepšími dopady pro všechna kritéria. Následně se kritéria seřadí podle významnosti změn, které tyto varianty přinášejí. V závěrečné fázi se porovnávají změny prvního kritéria s ostatními a získané váhy se normalizují. [6]

4.2.1. Bodovací metoda

Tato základní metoda vyžaduje zásadní informace a spočívá v přidělení bodů z určité škály každému kritériu. Tento rozsah může být zvolen libovolně (například 1-10 nebo 1-100). Čím více bodů se na škále nachází, tím vyšší je preference daného kritéria. Výhodou této metody ve srovnání s metodou pořadí je, že pro kritéria se stejnou důležitostí lze přidělit shodný počet bodů. [40]

4.2.2. Metoda preferenčního pořadí

Při aplikaci této metody má rozhodovatel k dispozici pouze ordinální informace. Cílem je vytvoření kritérií K_1, K_2, K_n , seřazených od nejvýznamnějšího po nejméně významné. U každého kritéria jsou přiřazeny váhy $n, n-1, \dots, 1$, přičemž n odpovídá nejdůležitějšímu kritériu a 1 kritériu s nejmenší důležitostí. Normovanou váhu kritéria K_j s váhou v_j lze vypočítat podle daného vzorce. Tato metoda se osvědčuje zejména při úlohách s menším počtem kritérií. I když je princip této metody jednoduchý, v praxi může být velmi náročné seřadit velké množství kritérií. [41]

4.2.3. Fullerova metoda

Fullerův trojúhelník je praktickým nástrojem, jehož účelem je stanovit relativní důležitost jednotlivých kritérií, jež ovlivňují naše rozhodnutí. Vždy existuje několik kritérií, která jsou důležitá při výběru, ale není jednoduché u celku rozhodnout bez určení co je nejdůležitější. Fullerův trojúhelník pomáhá zjistit, které z těchto kritérií je nejdůležitější a které méně. Celý proces se skládá z několika kroků. Nejprve je nutné identifikovat všechna relevantní kritéria. Poté jsou porovnáváno každé kritérium s každým jiným. Při každém srovnání je nutné rozhodnout, které ze dvou kritérií je důležitější. Důležitějšímu kritériu jsou přiřazeny preference. Tyto preference se sečtou a přidá jedna. Výsledky těchto srovnání se zaznamenávají do matice. Z těchto preferencí se vypočítají váhy kritérií, a to tím že se vezme počet preferencí kritéria a vydělí celkový počet preferencí. U váhy alternativ pro každé kritérium se postupuje stejně. Na závěr se spočítá celkové ohodnocení alternativ, a to vynásobením váhy alternativy v rámci kritéria, váhou stejného kritéria a součtem všech těchto násobků. [42] [43]

4.2.4. Saatyho metoda

Saatyho metoda, známá také jako analýza hierarchických procesů (AHP), je nástroj pro vícekritériální rozhodování. Umožňuje objektivně porovnávat různé alternativy na základě

několika kritérií. Je široce využívána v různých oblastech, od ekonomie přes management až po inženýrství.

Postup AHP. Nejprve jasně je nutné jasně definovat problém, který subjekt chce řešit. To zahrnuje určení všech možných řešení (alternativ) a kritérií, podle kterých budou alternativy hodnoceny. Následuje párové srovnání jednotlivých kritérií. To znamená, že je porovnáno každé kritérium s každým jiným a je vyhodnoceno, které je důležitější. Tato hodnota je vyjádřena pomocí číselné škály. Takto je postupně doplněna tabulka, ze které byl vypočítán geometrický průměr. Takto vzniká matice, ze které následuje výpočet vah jednotlivých kritérií. Tyto váhy ukazují, jak důležité je každé kritérium ve vztahu ke všem ostatním. Poté je ohodnocena každá alternativa podle jednotlivých kritérií a tyto dílčí hodnocení jsou zprůměrovány pomocí vah kritérií. Výsledkem je celkové hodnocení každé alternativy, které umožní vybrat tu nejlepší. Pro všechny matice se počítá hodnota λ_{max} . Z této hodnoty se pomocí tabulkových hodnot počítá, zda je matice konzistentní. Aby byla matice konzistentní musí vycházet poměr konzistence (CR) menší než 0,1. tato hodnota je vypočítána pomocí hodnot index náhodné konzistence (RI), což je tabulková hodnota a index konzistence (CI), která vychází z hodnoty λ_{max} a velikosti matice. [42] [43]

5. DEFINICE ROZHODOVACÍHO PROBLÉMU, STANOVENÍ KRITÉRIÍ A VARIANT

V této kapitole bude popsán rozhodovací problém, stanoveny kritéria, podle kterých bude za pomoci metod vícekritériálního rozhodování vybrána jedna z variant.

5.1. Definice rozhodovacího problému

Cílem rozhodovacího problému je vybrat optimální systém na správu skladového hospodářství, který nabízí spojení s rezervačním systémem výrobce. Dále umožní potencionální rozšíření o e-shop.

5.2. Omezující kritéria

Tato sekce se **zaměřuje na kritéria, která jsou pro organizaci absolutně nezbytná** a jejichž nesplnění by vedlo k vyřazení daného softwarového řešení z dalšího posuzování.

Správa skladového hospodářství

Správa skladového hospodářství je jednu ze stěžejních funkcionalit požadovaného softwarového řešení. Je to hlavní potřebná funkcionalita. Bez této vlastnosti zbytek funkcí nemůže fungovat.

Lokalizace do českého jazyka

Požadavek na lokalizaci softwaru do českého jazyka je zásadní pro zajištění snadného a efektivního používání systému všemi zaměstnanci. Absence jazykové bariéry minimalizuje riziko chyb způsobených nepochopením, urychluje proces adaptace nových pracovníků a zefektivňuje komunikaci s technickou podporou. V kontextu skladového hospodářství je pak srozumitelnost pokynů v mateřském jazyce pro klíčové operace, jako je příjem, zaskladnění, vychystávání a inventura, nezbytná pro zajištění plynulosti a přesnosti skladových procesů.

Funkcionalita tvorby datového zdroje (Tvorba feedu)

Schopnost softwaru generovat datový zdroj (feed) je klíčová pro integraci s externími systémy. Konkrétně je požadována možnost propojení s online systémem pro zobrazení produktů (kol) na webových stránkách výrobce, kde je primárně důležitá informace o jejich aktuální dostupnosti. Dalším významným využitím této funkcionality je možnost zobrazení produktové nabídky na potenciálním vlastním e-shopu organizace. I přestože v současnosti organizace e-shop neprovozuje, s implementací efektivního systému pro správu skladu se otevírá možnost jeho relativně snadného vytvoření a rozšíření prodeje o online kanál.

Cena

Cena je omezena na maximálně 50 000 Kč. Vyšší částka by pro společnost nebyla akceptovatelná.

5.3. Srovnávací kritéria

Tato sekce se zabývá kritérii, která budou použita k hodnocení a porovnání softwarových řešení, která splňují výše uvedená omezující kritéria.

K1 Cena

Cena představuje významný faktor při rozhodování o výběru softwarového řešení. Bude srovnávána pořizovací cena jednotlivých softwarových systémů. Jedná se o minimalizační kritérium, porovnávaná je pořizovací cena bez DPH.

K2 Hodnocení uživatelů (Recenze)

Recenze od stávajících uživatelů poskytují cenný, nezávislý pohled na kvalitu a spolehlivost softwaru. Pomáhají identifikovat silné a slabé stránky systému, posoudit kvalitu zákaznické podpory a získat reálné zkušenosti s jeho praktickým využitím, které nemusí být z marketingových materiálů zřejmé. Bude použita ordinární stupnice, s rozsahem 0 až 5 hvězdiček, kde 5 je nejvyšší hodnocení.

K3 Uživatelské prostředí

Kvalita uživatelského prostředí má přímý vliv na efektivitu práce se systémem, míru chybovosti a celkovou spokojenost uživatelů. Intuitivní, přehledné a logicky uspořádané rozhraní zkracuje dobu potřebnou pro zaučení nových zaměstnanců a umožňuje rychlé a efektivní provádění požadovaných operací. V kontextu skladových operací, které často vyžadují rychlost a přesnost, je optimalizace uživatelského rozhraní pro specifické úkoly (např. s ohledem na mobilní zařízení či čtečky čárových kódů) klíčová pro minimalizaci chyb a zvýšení produktivity. Bude použita ordinární stupnice, kde 1 je nejlepší hodnocení.

K4 Přístupnost z mobilního zařízení

Možnost přístupu k systému prostřednictvím mobilních zařízení představuje přidanou hodnotu. Flexibilita vzdálené kontroly stavu skladu nebo jiných relevantních informací může být v určitých situacích velmi užitečná. Bude použita ordinární stupnice, kde ano/ne. Kde ano je chtěná vlastnost.

K5 Dostupnost zkušební verze

Možnost otestování softwaru prostřednictvím zkušební verze poskytuje organizaci příležitost ověřit si jeho funkčnost a uživatelskou přívětivost v reálném provozu před finálním rozhodnutím. Dostupnost zkušební verze může také indikovat transparentnost a zákaznický orientovaný přístup dodavatele. Bude použita ordinární stupnice volný přístup/potřeba žádosti s osobními údaji, kde volný přístup je lepší.

5.4. Popis alternativ

V této kapitole budou popsány systémy, které splňují omezující kritéria a budou srovnány pomocí metod vícekritériálního rozhodování.

A1 Pohoda E1 Jazz

Pohoda E1 Jazz je jedním z vyšších balíčků ekonomického softwaru POHODA, který je určen pro malé, střední i větší firmy. Tento balíček, s cenou 21 980 Kč, nabízí komplexní řešení pro vedení účetnictví a daňové evidence a specificky splňuje požadavky na správu skladů, propojení s internetovými obchody. Uživatelské prostředí je hodnoceno známkou 3, což je v porovnání s ostatními nejslabší hodnocení. Software umožňuje přístup z mobilního zařízení a nabízí volně dostupnou testovací verzi. V recenzích získal hodnocení 4,3. Vzhledem k tomu, že jde o vyšší balíček, obsahuje i mnoho dalších funkcí nad rámec základních požadavků.[44][45]

A2 Money S3 Lite

Money S3 Lite (s modulem E-shop konektor) je cenově dostupná varianta 13 980 Kč účetního softwaru Money S3, zaměřená primárně na menší podniky a živnostníky. Poskytuje klíčové funkce pro podnikání, včetně správy skladového hospodářství a objednávek. Jeho uživatelské prostředí je hodnoceno nejlépe (známka 1) a je považováno za moderní a přívětivé. V uživatelských recenzích dosáhl vysokého hodnocení 4,5. Pro propojení s e-shopy slouží rozšiřující modul E-shop konektor, který zajišťuje obousměrný přenos dat. Testovací verze programu je volně dostupná, avšak software nepodporuje přístup z mobilního zařízení.[46] [47]

A3 Money ERP

Money ERP, s cenou 43 500 Kč včetně modulu E-shop konektor plus, je modulární podnikový informační systém pro firmy v ČR a SR. Nabízí komplexní správu skladového hospodářství prostřednictvím modulu "Sklady", který podporuje digitalizaci a automatizaci procesů, detailní evidenci položek a různé skladové operace. Propojení s e-shopy zajišťuje specializovaný modul "E-shop konektor PLUS", který umožňuje spravovat online prodej přímo z prostředí ERP a zajišťuje aktuálnost dat. Uživatelské prostředí je ohodnoceno známkou 2 a

system získal v recenzích hodnocení 4,5. Umožňuje přístup z mobilních zařízení, ale pro získání testovací verze je nutné podat žádost s osobními údaji. [48] [49]

A4 Ježek SW DUEL

Ježek SW DUEL je ekonomický a účetní systém s modulární strukturou, vhodný pro široké spektrum podniků od živnostníků po velké společnosti, s cenou 16 000 Kč. Klade důraz na rychlost, přehlednost a jednoduchost ovládání. Modul "Sklady" poskytuje potřebné funkce pro správu skladového hospodářství. Pro integraci s online obchody slouží modul "E-shop", který podporuje propojení e-commerce platformami. Uživatelské prostředí bylo hodnoceno známkou 2 a v recenzích software získal hodnocení 4,0. Systém podporuje přístup z mobilu, avšak přístup k testovací verzi vyžaduje podání žádosti s osobními údaji. [50] [51]

Shrnutí

Z průzkumu možností programů pro skladové hospodářství vychází, že existuje mnoho možností, ale mnoho řešení nepodporuje tvorbu feedu, který je požadovanou vlastností.

Alternativy, které splňují omezující kritéria jsou Pohoda E1 JAZZ, Money S3 lite s E-shop konektor, Money ERP s E-shop konektor plus a Ježek SW DUEL. Alternativy budou porovnány na základě 5 kritérií.

Prvním kritériem je Cena (K1). Ceny se u jednotlivých produktů výrazně liší. Pohoda E1 JAZZ stojí 21 980 Kč, Money S3 Lite je k dispozici za 13 980 Kč, Money ERP je nejdražší s cenou 43 500 Kč a Ježek SW duel má cenu 16 000 Kč.

Dalším kritériem jsou Recenze (K2). Hodnocení recenzí se pohybuje v rozmezí 4 až 4,5. Money S3 Lite a Money ERP mají nejvyšší hodnocení 4,5, Pohoda E1 JAZZ má 4,3 a Ježek SW duel má hodnocení 4.

Třetím kritériem je Uživatelské prostředí (K3), které je hodnoceno číselně, přičemž nižší číslo znamená lepší hodnocení. V tomto ohledu je nejlépe hodnocen produkt Money S3 Lite s hodnocením 1. Money ERP a Ježek SW duel mají shodně hodnocení 2, a Pohoda E1 JAZZ má hodnocení 3, což značí dle této škály nejslabší uživatelské prostředí ze srovnávaných produktů.

Kritérium Přístup z mobilu (K4) informuje o možnosti používat produkt z mobilního zařízení. Pohoda E1 JAZZ, Money ERP a Ježek SW duel tuto možnost nabízejí (ANO). Naopak Money S3 Lite přístup z mobilu nepodporuje (NE).

Posledním kritériem je Přístup ke zkušební verzi (K5). U produktů Pohoda E1 JAZZ a Money S3 Lite je zkušební verze volně dostupná. U produktů Money ERP a Ježek SW duel je pro získání přístupu ke zkušební verzi potřeba podat žádost s osobními údaji.

Z pohledu na přehled v Tabulka 1 Přehled alternativ a kritérií se dá předpokládat, že optimální alternativa bude alternativa 2 z důvodu, že hlavním kritériem je cena, pak by mohla být nejlepší Alternativa číslo 3 díky přístupu z mobilu a dobrému uživatelskému prostředí, mohla by být vhodná Alternativa číslo 1 nebo 3. Alternativa číslo 3 nabízí nejlepší uživatelské prostředí, ale je výrazně dražší a má složitější přístup k testovací verzi.

Tabulka 1 Přehled alternativ a kritérií

	Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5
Alternativa		Cena [Kč]	Recenze [počet hvězdiček]	Uživatelské prostředí [pořadí]	Přístup z mobilu [ano/ne]	Přístup ke zkušební verzi [text]
A1	Pohoda E1 JAZZ	21980	4,3	3	ANO	Volný
A2	Money S3 Lite	13980	4,5	1	NE	Volný
A3	Money ERP	43500	4,5	2	ANO	Potřeba žádosti s osobními údaji
A4	Ježek SW DUEL	16000	4	2	ANO	Potřeba žádosti s osobními údaji

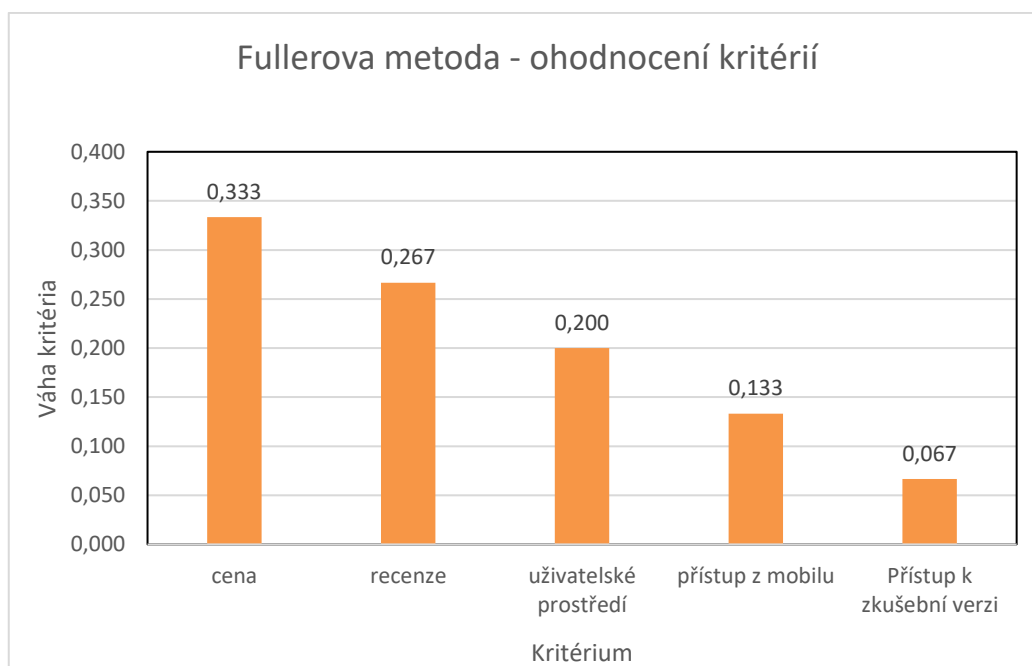
Zdroj: vlastní

6. ŘEŠENÍ ROZHODOVACÍHO PROBLÉMU POMOCÍ METOD VÍCEKRITERIÁLNÍHO ROZHODOVÁNÍ

V této části byly využity metody vícekriteriálního rozhodování. Konkrétně metody Fullerova a Saatyho. Výpočty byly prováděny v programu Microsoft Excel s pomocí softwaru Matlab, který byl využit u Saatyho metody k vypočítání největšího vlastního čísla matice (λ_{max}) pro ověření konzistence.

6.1. Fullerova metoda

Nejprve bylo nezbytné vypočítat váhy jednotlivých kritérií, aby bylo možné správně posoudit jejich relativní důležitost. Před provedením samotného výpočtu byla kritéria seřazena podle jejich významnosti, což se jasně odráží v grafu, kde je zřejmá sestupná tendence. Přesné hodnoty vah a jejich pořadí lze získat z přiloženého Obrázek 2, který poskytuje vizuální přehled o tom, jak jednotlivá kritéria vzájemně souvisejí a jakou mají váhu v celkovém hodnocení.



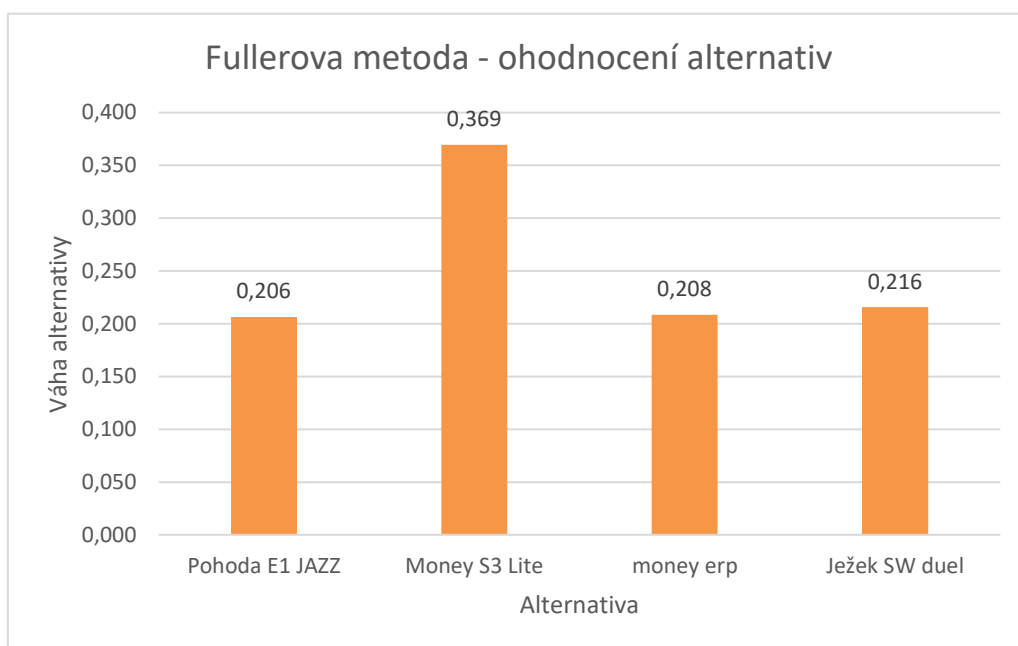
Obrázek 2 Graf Fullerova metoda – ohodnocení kritérií

Zdroj: vlastní

Po určení vah byly jednotlivé alternativy ohodnoceny v rámci stanovených kritérií. Následně bylo provedeno finální hodnocení, které je znázorněno na Obrázek 3.

Jak je patrné, optimální volbou podle Fullerovy metody je alternativa číslo 2, tedy Money S3 Lite. Tato varianta výrazně převyšuje ostatní tři alternativy v rámci této metody. Další

v pořadí je Ježek SW DUEL, blízko za ním Money ERP a poslední, ale také velice blízko Pohoda E1 JAZZ.



Obrázek 3 Graf Fullerova metoda Ohodnocení alternativ

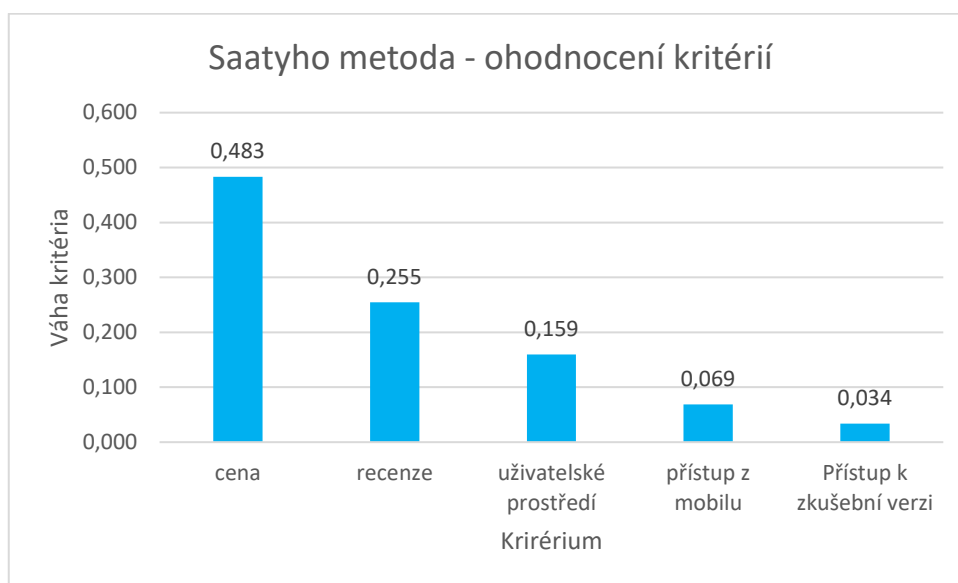
Zdroj: vlastní

6.2. Saatyho metoda

Saatyho metoda začíná stejně jako Fullerova metoda výpočtem vah kritérií. Ten se provede odhadem, jak je které kritérium důležité a kolikrát oproti ostatním. Takto byla postupně doplněna tabulka, ze které byl vypočítán geometrický průměr. Z průměru následně vychází váhy jednotlivých kritérií. Obdobný proces následuje u každé alternativy, kde byla porovnáno kolikrát je daná alternativa lepší v daném kritériu než ty ostatní. Tyto vyplněné matice byly poté zpracovány v programu Matlab, ve kterém byla spočítána hodnota lambda max. Z hodnoty lambda max byla následně za pomoci tabulkových hodnot vypočítáno, zda je matice konzistentní. Všechny matice vyšly jako konzistentní.

Konkrétní váhy kritérií jsou zobrazeny na Obrázek 4. Z grafu je patrné, že nejvýznamnější vliv na rozhodovací proces má první kritérium, zatímco poslední a téměř i předposlední

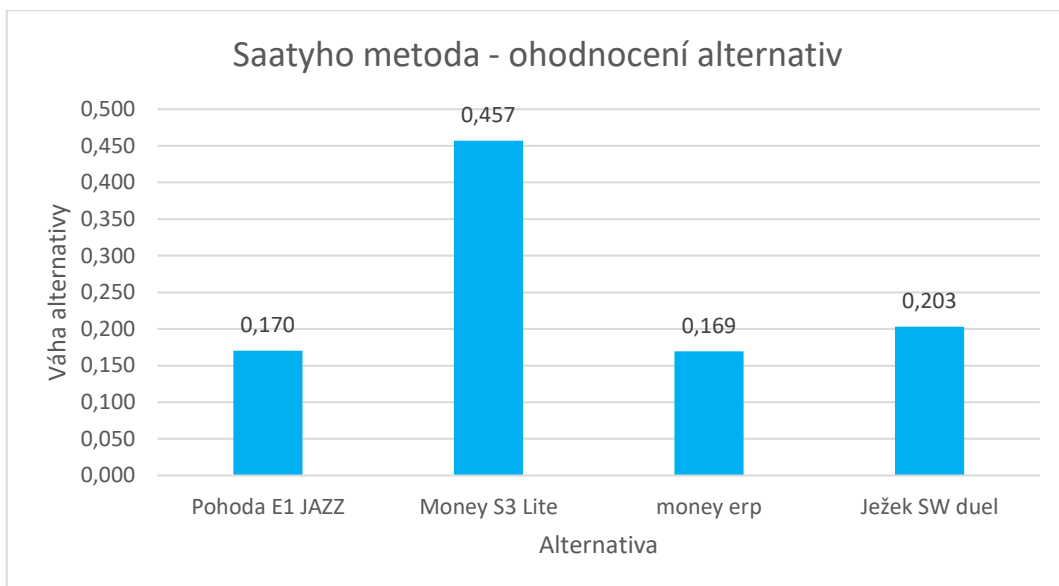
kritérium mají na konečné rozhodnutí minimální dopad. Důležitost kritérií byla seřazena ještě před samotným výpočtem, což opět potvrzuje klesající tendenci.



Obrázek 4 Graf Saatyho metoda – ohodnocení kritérií

Zdroj: vlastní

Po výpočtu vah kritérií následovalo hodnocení alternativ v rámci jednotlivých kritérií. Ve srovnání s Fullerovou metodou jsou výpočty v Saatyho metodě složitější, neboť je nutné provádět kontrolu konzistence matic. Během výpočtů v této práci nebyla v žádné matici zjištěna hodnota CR vyšší než 0,1, což potvrzuje konzistenci všech matic. Obrázek 5 zobrazuje porovnání výsledků Saatyho metody. Nejlepší vychází alternativa Money S3 lite. Další v pořadí je Ježek SW DUEL. Následuje Pohoda E1 JAZZ a v těsné blízkosti Money ERP.

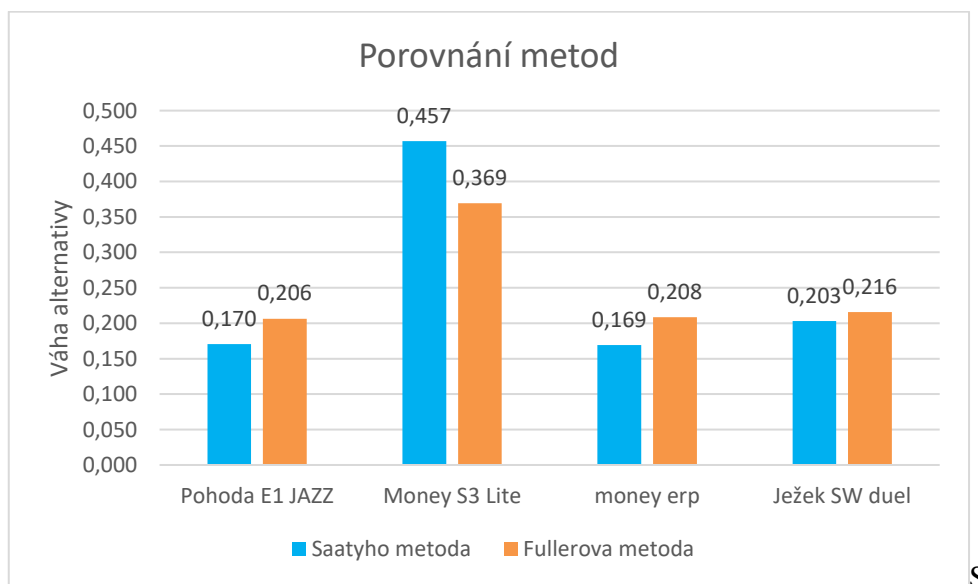


Obrázek 5 Saatyho metoda – ohodnocení alternativ

Zdroj: vlastní

6.3. Porovnání

Na závěr porovnání výsledků jednotlivých metod. Jako alternativa s nejvyšším ohodnocením vyšla v obou metodách varianta Money S3 Lite. Z přehledu alternativ bylo možné odhadnout, že Money S3 Lite bude vítězem. Protože jediné kritérium, které nesplňovala nebo nebyla jedna z lepších je přístup z mobilu, všechny ostatní kritéria splňovala velice dobře. O přípravě této funkce nejsou v současnosti na stránkách Money S3 žádné informace. Obrázek 6 zobrazuje výsledné pořadí alternativ obou metod.



Obrázek 6 Porovnání výsledků metod Saatyho a Fullera

Zdroj: vlastní

ZÁVĚR

Tato práce se zabývala výběrem vhodného softwaru pro evidenci skladového hospodářství pro organizaci Kola Semi. Cílem práce byl Výběr softwaru pro evidenci skladového hospodářství za pomoci metod vícekriteriálního rozhodování.

První kapitola uvedla do problematiky systémů pro evidenci skladového hospodářství, definovala informační systémy, jejich typy a komponenty, vysvětlila pojmy hospodářství, zásobování, zásoby a představila metody jejich řízení jako ABC a Just in Time. Druhá kapitola se věnovala popisu konkrétní organizace Kola Semi, pro kterou byl software vybírán, a specifikovala její aktuální stav a požadavky na nový systém. Třetí kapitola představila různé dostupné softwarové systémy pro správu skladového hospodářství na trhu a popsala jejich relevantní funkce. Čtvrtá kapitola se zabývala teoretickými základy rozhodování, konkrétně metodami, způsoby stanovení vah kritérií, vícekriteriálního hodnocení variant, představila bodovací metodu, metodu preferenčního pořadí, Fullerovu a Saatyho metodu. Pátá kapitola definovala samotný rozhodovací problém, stanovila omezující a hodnotící kritéria pro výběr softwaru a popsala varianty, které postoupily do finálního hodnocení. Šestá kapitola aplikovala metody Fullerovu a Saatyho na stanovená kritéria a varianty, prezentovala výsledky hodnocení a porovnávala výsledky obou použitých metod.

Na základě provedených výpočtů se jako optimální alternativa vychází software **Money S3 Lite s přídatným modulem E-shop konektor**. Tento software se ukázal jako vyhovující ve většině sledovaných kritérií a byl vyhodnocen jako nejvhodnější řešení pro potřeby organizace Kola Semi. Money S3 Lite nabízí potřebné funkce pro efektivní evidenci skladového hospodářství, uživatelsky přívětivé české rozhraní a intuitivní ovládání. Jediná chybějící vlastnost je přístup z mobilního zařízení, která není nutným požadavkem. Z hlediska ceny, která byla hlavním kritériem, představuje Money S3 Lite nejlepší řešení. Důležitým faktorem je také jeho schopnost generovat data potřebná pro propojení s rezervačním systémem výrobce, což bylo jedním z klíčových požadavků organizace.

Zavedení systému Money S3 Lite by mělo přispět k výraznému zefektivnění skladových procesů, minimalizaci chyb spojených s manuální evidencí a poskytnutí přesných a aktuálních informací o stavu zásob. Dále umožní propojení se systémem výrobce a e-shopem. To povede k lepšímu uspokojování potřeb zákazníků, podpoře prodeje a celkovému rozvoji organizace Kola Semi. Přínosem praktické ukázky aplikace metod vícekriteriálního rozhodování je názorná ukázka teorie v praxi, možnost inspirace pro vlastní použití.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] TURBAN, Efraim; POLLARD, Carol a WOOD, Gregory. *Information Technology for Management*. Twelfth Edition. Wiley, 2021. ISBN 978-1-119-70290-0.
- [2] DRAHOTSKÝ, Ivo. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.
- [3] KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Strategické řízení firemních informací*. Praha: C.H. Beck, 2003. ISBN 80-245-0227-5.
- [4] POUR, Jan. *Informační systémy a elektronické podnikání*. V Praze: Vysoká škola ekonomická, Fakulta informatiky a statistiky, 2001. ISBN 80-245-0227-5.
- [5] FLÍDR, Jiří. *Propojení výroby a informačních systémů v praxi*. Expert. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-2459-6.
- [6] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. 2016. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 3., přeprac. vyd. Praha : Ekopress, 2016. ISBN 978-80-87865-33-0
- [7] ŽÁK, Milan. *Velká ekonomická encyklopedie*. Praha: Linde, 1999. ISBN 80-7201-172-3.
- [8] TETŘEVOVÁ, Liběna. *Veřejná ekonomie: úvod do problému*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-544-7.
- [9] ANSARI, Saddique. *Quaternary Sector*. Online. ECONOMICS ONLINE. 2024. Dostupné z: <https://www.economicsonline.co.uk/definitions/quaternary-sector.html/>. [cit. 2025-04-21].
- [10] KENTON, Will. *What Is an Economic Sector and How Do the 4 Main Types Work?* Online. Investopedia. 2025. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/s/sector.asp>. [cit. 2025-04-21].
- [11] DRAHOTSKÝ, Ivo a ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika: procesy a jejich řízení. Praxe manažera*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.
- [12] VANĚČEK, Drahoš a KALÁB, Dalibor. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita - Zemědělská fakulta, 2003. ISBN 80-7040-652-6.
- [13] *Zvládnutí metod oceňování zásob*. Online. Leafio. C2025, 2023-03-20. Dostupné z: <https://www.leafio.ai/cs/blog/zvladnuti-metod-ocenovani-zasob/>. [cit. 2025-04-14].
- [14] TOLAR, David. *Jazyk financí aneb domluvte se s účetnictvím*. Plzeň: Stanislav Spurný, 1995. ISBN 80-901983-0-9.

- [15] SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2009, 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [16] STANĚK, Vladimír. *Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů*. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0456-0.
- [17] SIXTA, Josef. *Kapitoly z managementu I*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2003. ISBN 80-7083-690-3.
- [18] KADAN, Michal. *Výrobní a provozní management*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0199-5.
- [19] *O nás*. Online. Stormware. C2025. Dostupné z: <https://www.stormware.cz/o-nas/>. [cit. 2025-04-16].
- [20] *POHODA E1 JAZZ*. Online. Stormware. 2025. Dostupné z: <https://www.stormware.cz/pohoda/pohoda-e1-jazz/>. [cit. 2025-03-10].
- [21] *Modul E-shop konektor PLUS – propojení e-shopu*. Online. Money ERP. 2025. Dostupné z: <https://moneyerp.com/cs-cz/e-shop-konektor-plus>. [cit. 2025-04-16].
- [22] *Modul Sklady - Skladový program*. Online. Money ERP. 2025. Dostupné z: <https://moneyerp.com/cs-cz/sklady>. [cit. 2025-04-16].
- [23] *Money ERP*. Online. 2025. Dostupné z: <https://moneyerp.com/cs-cz/erp-je-skladova-evidence>. [cit. 2025-04-01].
- [24] *Money S3 Lite*. Online. Money S3. C2025. Dostupné z: <https://money.cz/komplety/money-s3-lite/>. [cit. 2025-04-16].
- [25] *E-shop konektor pro internetové obchody*. Online. Money S3. C2025. Dostupné z: <https://money.cz/vlastnosti/e-shop-konektor-s3/>. [cit. 2025-04-16].
- [26] *Helios*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.helios.eu/>. [cit. 2025-04-01].
- [27] *Sklady*. Online. Helios. C2023. Dostupné z: <https://www.helios.eu/sklady>. [cit. 2025-04-16].
- [28] *Máte HELIOS Orange a e-shop? Co zkusit E-SHOP KONEKTOR?* Online. Helios. 2020. Dostupné z: <https://www.helios.eu/novinky/mate-helios-orange-a-e-shop-co-zkusit-e-shop-konektor>. [cit. 2025-04-16].
- [29] *O nás*. Online. Elektronický obchod firmy MRP - Informatics, s.r.o. C2018. Dostupné z: <https://mrp.obchody.mrp.cz/cms/o-nas>. [cit. 2025-04-16].

- [30] *Skladová evidence. Online. MRP. C2025. Dostupné z: <https://www.mrp.cz/skladova-evidence>. [cit. 2025-04-16].*
- [31] *ProCad. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.procad.cz/produkty/zakazkovy-software/cykloservis/>. [cit. 2025-03-31].*
- [32] *Produkty. Online. Keloc ekonomický software. 2011. Dostupné z: <https://www.keloc-software.cz/produkty/>. [cit. 2025-04-16].*
- [33] *Keloc software. Online. 2011. Dostupné z: <https://www.keloc-software.cz/>. [cit. 2025-03-31].*
- [34] *Účetní program DUEL. Online. Účetní program DUEL. C2025. Dostupné z: <https://www.jezeksw.cz>. [cit. 2025-04-16].*
- [35] *Obchod a prodej - sklady. Online. Účetní program DUEL. C2025. Dostupné z: <https://www.jezeksw.cz/duel/obchod-a-prodej-sklady>. [cit. 2025-04-16].*
- [36] *Elektronický obchod - modul E-shopy. Online. Účetní program DUEL. C2025. Dostupné z: <https://www.jezeksw.cz/duel/obchod-a-prodej-eshopy-popis>. [cit. 2025-04-16].*
- [37] ŠTĚDRONĚ, Bohumír, Petr MOOS, Marcela PALÍŠKOVÁ, Otto PASTOR, Miroslav SVÍTEK a Libor SVOBODA. 2015. *Manažerské rozhodování v praxi*. [překl.] Jiří HANDLÍŘ. Praha : C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-587-9.
- [38] ROUDNÝ Radim, Ondřej VÍŠEK. 2009. *Základy manažerského rozhodování: distanční opora*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 978-80-7395-164-1.
- [39] SOUKUPOVÁ, Jana. 2012. *Vícekritériální metody hodnocení. Informační systém Masarykovy univerzity*. [Online] 30. 04. 2012. Dostupné 57 z: https://is.muni.cz/el/econ/jaro2013/MKV_VZVP/um/33149329/Studijni_text_metody_v_vicekriterialniho_rozhodovani.pdf
- [40] Friebelová, J. & Klicnarová, J. (2007). *Rozhodovací modely pro ekonomy*. České Budějovice, Česko: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Ekonomická fakulta
- [41] Vaněčková, E. (1998). *Rozhodovací modely (pro obor provozně podnikatelský)*. České Budějovice: ZF JU.
- [42] KOŽÍŠEK, Jan; STIEBEROVÁ, Barbora a ŽILKA, Miroslav. *Rozhodovací modely pro manažery v průmyslové praxi*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2020. ISBN 978-80-01-06698-0.

- [43] ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. 2. upravené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. ISBN 978-80-7380-563-0
- [44] *Pohoda*. Online. Lepší řešení. C2020. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/pohoda/>. [cit. 2025-04-22].
- [45] *Ceník programu POHODA*. Online. Stormware. C2025. Dostupné z: <https://www.stormware.cz/pohoda/cenik.aspx>. [cit. 2025-04-25].
- [46] *Money S3*. Online. Lepší řešení. C2020. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/money-s3/>. [cit. 2025-04-22].
- [47] *Konfigurovat & koupit Money S3*. Online. Money S3. C2020. Dostupné z: <https://money.cz/konfigurator/>. [cit. 2025-04-25].
- [48] *Money S5*. Online. Lepší řešení. C2020. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/money-s5/>. [cit. 2025-04-22].
- [49] *Cena informačního systému Money ERP*. Online. Money ERP. C2025. Dostupné z: <https://moneyerp.com/cs-cz/cena>. [cit. 2025-04-25].
- [50] *DUEL Ježek software*. Online. Lepší řešení. C2020. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/duel-jezek-software/>. [cit. 2025-04-22].
- [51] *Ceník*. Online. Ježek SW. C2025. Dostupné z: <https://www.jezeksw.cz/duel/cenik-programu>. [cit. 2025-04-25].

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Výpočet Fullerova metoda

Příloha B Výpočet Saatyho metoda

Příloha A

Kritéria	K1	K2	K3	K4	K5	f^*_i	V_i^j
K1		1	1	1		1	5
K2			1	1		1	4
K3				1		1	3
K4						1	2
K5							1
							15
							1

K1	a1	a2	a3	a4	f^*_i	H_1^j
a1		0	1	0	2	0,2
a2			1	1	4	0,4
a3				0	1	0,1
a4					3	0,3
					10	1

K2	a1	a2	a3	a4	f^*_i	H_2^j
a1		0	0	1	2	0,22
a2			N	1	3	0,33
a3				1	3	0,33
a4					1	0,11
					9	1,00

K3	a1	a2	a3	a4	f^*_i	H_3^j
a1		0	0	0	1	0,11
a2			1	1	4	0,44
a3				N	2	0,22
a4					2	0,22
					9	1

K4	a1	a2	a3	a4	f^*_i	H_4^j
a1		1	N	N	2	0,25
a2			0	0	2	0,25
a3				N	2	0,25
a4					2	0,25
					8	1

K5	a1	a2	a3	a4	f^*_i	H_5^j
a1		N	1	1	3	0,38
a2			1	1	3	0,38
a3				N	1	0,13
a4					1	0,13
					8	1

Pohoda E1 JAZZ	A1	0,21
Money S3 Lite	A2	0,37
money erp	A3	0,21
Ježek SW duel	A4	0,22
	kontrola:	1

