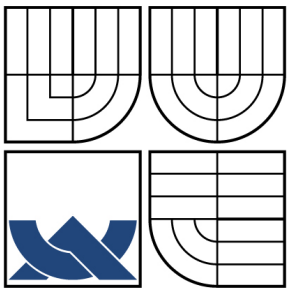
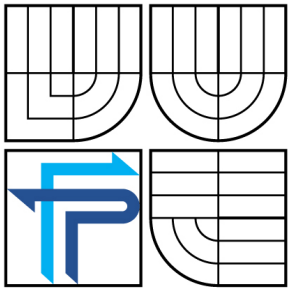


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ

ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

INSTITUTE OF MANAGEMENT

APLIKACE FUZZY LOGIKY PŘI HODNOCENÍ DODAVATELŮ FIRMY

THE APPLICATION OF FUZZY LOGIC FOR RATING OF SUPPLIERS FOR THE FIRM

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Ing. DANIEL KUČERKA

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. PETR DOSTÁL, CSc.

SUPERVISOR

BRNO 2009

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2008/2009
Ústav managementu

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kučerka Daniel, Ing.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Aplikace fuzzy logiky při hodnocení dodavatelů firmy

v anglickém jazyce:

The Application of Fuzzy Logic for Rating of Suppliers for the Firm

Pokyny pro vypracování:

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

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Seznam odborné literatury:

DOSTÁL, P. Pokročilé metody analýz a modelování v podnikatelství a veřejné správě, CERM, Brno, 2008,340s, ISBN 978-80-7204-605-8.
MAŘÍK, V., ŠTĚPÁNKOVÁ, O., LAŽANSKÝ, J. Umělá inteligence (4), ACADEMIA, 2003, 475p., ISBN 80-200-1044-0.
HANSELMAN, D., LITTELFIELD, B. Mastering MATLAB 7, Prentice Hall, USA, 2005, 852s., ISBN 0-13-185714-2.VOSS, S.,
THE MATHWORKS. MATLAB – Fuzzy Logic Toolbox – User's Guide, The MathWorks, Inc., 2008.
THE MATHWORKS. MATLAB – User's Guide, The MathWorks, Inc., 2008.
Altrock, C. Fuzzy Logic & Neurofuzzy – Applications in Business & Finance, Prentice Hall, USA, 1996, 375s., ISBN 0-13-591512-0.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Dostál, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2008/2009.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.	doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Ředitel ústavu	Děkan fakulty

V Brně, dne 12.05.2009

Anotace

Diplomová práce pojednává o problémech, které se vyskytují při výběru vhodného dodavatele pro firmu Květiny Dagmara. Věnuje se popisu a vlastní aplikaci metod, které se zabývají řešením a následným výběrem vhodného dodavatele. K tomuto účelu byla zvolena skupina potencionálních firem, které odpovídají základním kritériím a požadavkům Květiny Dagmara. Pro celkový přehled potencionálních dodavatelů jsou nejdůležitější charakteristiky a parametry jednotlivých firem přehledně shrnuty. Samotné vyhodnocení dodavatelů a zvolení nejefektivnější varianty je provedeno za použití fuzzy logiky a Matlabu Fuzzy logic toolboxu.

Výsledkem diplomové práce je rozhodnutí pro konkrétní firmu, která nejefektivněji splňuje zadané požadavky a kritéria, a je nejvhodnějším kandidátem pro firemní strategii Květiny Dagmara.

Klíčová slova: dodavatel, fuzzy logika, hodnoceni dodavatelů, firma

Abstract

This diploma thesis deals with the process of company supplier selection in the florist Dagmar. Several methods solving similar problems with different tools have been described. The group of potential suppliers has been introduced and their most important features summarized for the purpose of this work. The main part is focused on the evaluation of the suppliers according to specified metrics by the method using fuzzy logic and Matlab simulation tool. The results of this work leads to suggestion of the supplier most suitable for florist and its business strategy.

Keywords: supplier, fuzzy logic, rating of suppliers, firm

Bibliografická citace

KUČERKA, D. Aplikace fuzzy logiky při hodnocení dodavatelů firmy. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 73 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Petr Dostál, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Aplikace fuzzy logiky při hodnocení dodavatelů firmy“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení § 152 trestního zákona č. 140/1961 Sb.

V Brně dne ..... ……..…..…….....

Podpis autora

Poděkování

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Petru Dostálovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady při zpracování diplomové práce. V neposlední řadě také děkuji rodině a všem, kteří mě v průběhu celého studia a zpracovávání mé diplomové práce podpořili.

V Brně dne .....… ……..……..

Podpis autora

OBSAH

Obsah **9**

Úvod **11**

1 Cíle práce a metody zpracování **12**

2 O firmě **13**

2.1 Situace ve firmě 14

2.2 SWOT analýza 15

2.2.1 Popis SWOT analýzy 15

2.2.2 Použití SWOT analýzy pro stanovení strategie 16

2.2.3 SWOT analýza firmy 17

2.3 Analýza SLEPT 18

3 Management partnerství s dodavateli **21**

3.1 Hodnocení a výběr vhodných dodavatelů 21

3.2 Komunikace s dodavateli 23

3.3 Hodnocení výkonnosti dodavatelů 23

3.4 Motivovaní dodavatelů 24

4 Logistika **26**

4.1 Funkce dopravní logistiky 27

4.2 Náplň logistiky oběhových procesů 28

4.2.1 Doprava 28

4.2.2 Zásoby a jejich řízení 28

4.2.3 Manipulace s materiálem 29

4.2.4 Baleni 29

4.2.5 Skladování 30

5 Fuzzy logika **31**

5.1 Historie fuzzy logiky 31

5.2 Teorie množin 32

5.3 Proces fuzzy zpracování 32

5.4 Vývojové nástroje pro fuzzy logiku....35
5.4.1 Nekomerční nástroje:....35
5.4.2 Komerční nástroje:....35
5.5 Použití fuzzy technologie....36
6 Firmy dodávající řezané květiny....37
6.1 Firma Florplant s.r.o. 37
6.2 Florcenter s.r.o. 38
6.3 PS Petr Schneider s.r.o.....39
6.4 Klia s.r.o.....40
6.5 Milan Šebesta....40
7 Návrh řešení....41
7.1 Možnosti řešení....44
7.1.1 Microsoft Excel....44
7.1.2 Matlab 44
8 Řešení pomocí programu MS EXCEL....45
9 Řešení pomocí matlabu 57
10 Vyhodnocení....64
10.1 Vyhodnocení dodavatelů 64
10.2 Grafické vyobrazení hodnocení dodavatelů....65
Závěr 68
Použitá literatura 69
Seznam obrázků....71
Seznam tabulek 72
Seznam zkratek....73

ÚVOD

Úspěšnost firmy, tedy její konkurenceschopnost a tím i její kladný finanční výsledek je závislý na několika hlavních bodech. Jedním z hlavních kritérií je management firmy, ale také všechny jednotlivé články, které se podílejí na konečné podobě výrobku nebo služby předávané zákazníkům. Důležitými faktory, které toto mohou ovlivňovat, patří vhodný výběr dodavatele. Každá firma se snaží vybrat dodavatele tak, aby následný produkt nebo služba byli perfektní kvality.

Každá firma má specifické požadavky pro výběr a hodnocení svých dodavatelů. Mezi nejčastější požadavky firem zahrnujeme kvalitu nabízeného zboží, rychlost a dostupnost dodávek a cenu, za kterou je dané zboží nabízeno. Pro firmu je důležité získat a udržet si nejvhodnější dodavatele a vyhýbat se problémům s nimi. Možnost výběru z několika dodavatelských organizací zvyšuje možnost konkurenceschopnosti firem a jejich postavení na trhu.

Organizace mají možnost výběru z více metod, které se zabývají hodnocením dodavatelů a následným výběrem nejvhodnějšího dodavatele pro danou firmu. Vybraná metoda pro volbu dodavatele musí obsahovat hodnocení podle daných kritérií konkrétní firmy. Celkové zhodnocení dodavatelů je dáno sumarizací dílčích výsledků, dosažených posouzením jednotlivých kritérií.

Diplomová práce se zabývá zhodnocením dodavatelů a jejich posouzení z hlediska požadavků konkrétní firmy. Cílem diplomové práce je nalezení nejvhodnějších dodavatelů řezaných květin pro firmu Květiny Dagmara na základě stanovených požadavků za použití metody fuzzy logiky.

1 CÍLE PRÁCE A METODY ZPRACOVÁNÍ

Cílem této práce je:

- popis současného stavu firmy
- sepsání informací o všech dostupných dodavatelích pro firmu
- výběr důležitých kritérií ovlivňující volbu dodavatele
- aplikace metody fuzzy logiky při výběru dodavatele
- výběr vhodného dodavatele pro firmu

2 O FIRMĚ

Název firmy: Květinářství Dagmar

Sídlo firmy: náměstí Míru 13, Dřevohostice

Právní forma podnikaní: fyzická osoba – živnostenský list

IČO: 74294942

Datum založení firmy: 1. 1. 2007

Obr. č. 1: Logo firmy Květiny Dagmara

Firma Květiny Dagmara byla založena v roce 2007 a působí tedy na trhu více než dva roky. Vznik květinářství byl podnícen absencí firmy podobného zaměření v této lokalitě. Přepokládanou klientelou jsou obyvatelé Dřevohostic a přilehlých obcí, kteří mají blízký vztah k přírodě a zahradě. Nejbližším možným řešením nákupu květin a zahradnického zboží pro cílovou skupinu zákazníků bylo do této doby město Přerov, limitujícím faktorem byla však vzdálenost tohoto města. Důležitým vstupem pro podnikání je samotná záliba podnikatelky pro daný obor činnosti, který zaručuje znalost prodávaného zboží a odborný přístup v podnikání.

Květiny Dagmara se zabývá především prodejem květin, a to hrnkových i řezaných. Kromě toho se zaměřuje na výrobky a prostředky k ošetření a péči o rostliny

a jejich prostředí. Dále nabízí porcelánové a keramické předměty, dárkové zboží a interiérové i exteriérové doplňky.

Organizační struktura firmy je jednoduchá. Květinářství řídí i vlastní majitelka firmy. Kvůli rostoucímu zájmu o nabízené zboží i služby byl přijat jeden zaměstnanec na plný úvazek.

Obr. č. 2: Fotografie firmy Květiny Dagmara

2.1 Situace ve firmě

Už při počátku vzniku firmy patřila mezi firemní strategii snaha o zajištění co nejširšího spektra nabízených květin. Samozřejmostí bylo kladení důrazu na vysokou kvalitu prodávaného zboží. V současné době firma spolupracuje pouze s dodavatelskou firmou Florcenter s.r.o. Tento jediný dodavatel není schopný pokrýt všechny nároky zákazníků ani požadavky firmy, proto se majitelka květinářství rozhodla pro oslovení dalších dodavatelů pro následnou další možnou spolupráci. Z nabídek trhu bylo zvoleno několik firem, které odpovídaly základním požadavkům květinářství. Z této skupiny

vybereme nejvhodnějšího dodavatele za pomoci fuzzy logiky. Do průzkumu zahrneme i firmu, která již spolupracuje s květinářstvím, a to Florcenter s.r.o.

2.2 SWOT analýza

SWOT analýza hodnotí silné (Strenghts) a slabé (Weaknesses) stránky společnosti, hrozby (Threats) a příležitosti (Opportunities) spojené s podnikátelským záměrem, projektem, strategii nebo i restrukturalizací procesů.

Díky ní dokážeme komplexně vyhodnotit fungování firmy, nalézt problémy nebo nové možnosti růstu. SWOT je součástí strategického (dlouhodobého) plánování společnosti.

SWOT analýza byla vyvinuta Albertem Humphreym ze Stanfordovy univerzity. V šedesátých letech vedl výzkumný projekt, při němž byla využita data od 500 nejvýznamnějších amerických společností.

2.2.1 Popis SWOT analýzy

Analýza spočívá v rozboru a hodnocení současného stavu firmy (vnitřní prostředí) a současné situace okolí firmy (vnější prostředí). Ve vnitřním prostředí hledá a klasifikuje silné a slabé stránky firmy. Ve vnějším prostředí hledá a klasifikuje příležitosti a hrozby pro firmu. Pro vyspecifikování jednotlivých např. silných stránek bývá využit brainstorming s managementem firmy a specialisty na oblast, kterých se SWOT analýza týká. Po brainstormingu se vše roztřídí podle relevantnosti k záměru použití SWOT. Následně nastupuje kvantifikované hodnocení jednotlivých položek všemi zúčastněnými. Po zhodnocení a spočítání váhy jednotlivých např. silných stránek celým týmem se seřadí dle důležitosti. Dále musí proběhnout jasné rozhodnutí managemnetu, jak s výsledky analýzy naloží a co bude realizovat.

V rámci SWOT analýzy je vhodné hledat vzájemné synergie mezi silnými a slabými stránkami, příležitostmi a silnými stránkami apod. Tyto synergie pak v zápětí mohou být použity pro stanovení strategie a rozvoje firmy.

2.2.2 Použití SWOT analýzy pro stanovení strategie

SWOT analýzu je možné využít jako silný nástroj pro stanovení a optimalizaci strategie společnosti, projektu nebo zlepšování stávajícího stavu či procesů. [14]

SWOT analýza, který výrazně přispívá k formulaci budoucí strategie. Jejím hlavním cílem je identifikace současné strategie firmy a její schopnost se vypořádat s hrozbami a příležitostmi ve vnějším okolí. SWOT je zkratkou anglických slov Strengths (přednosti, silné stránky organizace), Weaknesses (nedostatky, slabé stránky organizace), Opportunities (příležitosti ve vnějším prostředí), Threats (hrozby z vnějšího prostředí):

- Přednosti jsou pozitivní vlastnosti firmy, které pomáhají získat konkurenční převahu nad ostatními firmami. Je to zdroj nebo schopnost, která umožňuje firmě větší konkurenceschopnost. Do této skupiny lze zařadit přístup ke kvalitnějším materiálům, vyspělá technologie nebo distribuční kanály.

- Nedostatky jsou negativní vnitřní podmínky, které jsou důsledkem nižší organizační výkonnosti. Nedostatkem pro firmu může být chyba v rozvoji, neúměrné finanční zatížení, zastaralé stroje apod.

- Příležitosti jsou současné nebo budoucí podmínky v prostředí, které jsou příznivé současným nebo potencionálním výstupům organizace. Příležitosti by měli být posuzovány nejen v současných podmínkách, ale také i dlouhodobém měřítku. Mezi příležitosti můžeme zahrnout rostoucí počet zákazníků, uvedení nových technologií atd.

- Hrozby jsou současné nebo budoucí podmínky v prostředí, které mohou nepříznivě ovlivnit budoucnost firmy. Za nepříznivé podmínky můžeme považovat vstup silného konkurenta na trh, pokles počtu zákazníků, legislativní změny atd.

Z dokončené SWOT analýzy můžeme vyvodit pozici organizace, můžeme porovnat externí příležitosti a hrozby s interními přednostmi a nedostatky. Silnou stránkou firmy je kvalitní zboží a dostupné ceny a ty využít při návrhu reklamy.

SWOT analýza požaduje porozumění vnějšího prostředí a schopností organizace. Dovoluje nám logický rámec pro hodnocení současné i budoucí pozice firmy. Pomocí takového hodnocení můžeme navrhnout strategické alternativy. Pokud budeme provádět SWOT analýzu pravidelně, poskytne nám informace o tom jak interní nebo externí oblasti nabyly nebo naopak pozbyly na významu vzhledem činnostem jejich společnosti.[15]

2.2.3 SWOT analýza firmy

Mezi silné stránky firmy patří široký sortiment, dostupné ceny, kvalitní zboží a také to, že je tento obchod jedinou firmou v okolí zabývající se prodejem květin a zahradnického zboží. Silnou stránkou jsou také odborné zkušenosti majitelky i zaměstnankyně a jejich zájem v oboru, který předpokládá sledování nových trendů i zboží na trhu a snaha o získávání nových zkušeností i znalostí v oboru.

Firma Květiny Dagmara sídlí v pronajatých prostorech města Dřevohostice. Tento fakt můžeme považovat za hrozbu, protože v budoucnu může nastat problém s prodlužováním smlouvy o pronájmu nebo v ceně nájemného. Mezi další hrozbu můžeme zahrnout novou konkurenci na trhu.

Špatná propagace a reklama, nedostatečné prostory a nepřehlednost vystaveného zboží, to všechno jsou slabé stránky, kterými by se měla firma v co nejbližší době zabývat.

Naopak příležitostí pro firmu by bylo rozšíření prostor prodejny nebo otevření dalších poboček. Dále zviditelnění formou sponzorství a reklamy. A také spokojenost zákazníků, kteří se budou rádi vracet za dalším nákupem.

V následující tabulce je uveden seznam silných stránek, hrozeb, slabých stránek a příležitostí firmy.

SILNE STRANKY	HROZBY
Jediná firma v okolí	Konkurence na trhu
Široký sortiment	Ekonomická situace
Dostupné ceny	Neprodloužení smlouvy o pronájmu
Vstřícnost k zákazníkům	
Kvalifikovaný personál	
Kvalitní zboží	

SLABÉ STRÁNKY	PŘÍLEŽITOSTI
Propagace, reklama	Rozšíření prostor
Nedostatečné prostory	Spokojenost zákazníků
Špatná přehlednost zboží	Další prodejny
	Sponzorství

Tab. č. 1: SWOT analýza firmy Květiny Dagmar

2.3 Analýza SLEPT

SLEPT analýza bývá označována jako prostředek pro analýzu změn okolí. Tato analýza představuje komplexní pohled na prostředí, ve kterém se firma vyskytuje. Cílem je poskytnout ucelený přehled informací z oblasti sociální, legislativní, ekonomické, politické a technologické.

Jedná se o strategickou analýzu obecného okolí podniku.

S – sociální faktory

L – legislativní faktory

E – ekonomické faktory

P – politické faktory

T – technologické faktory

Sociální faktory:

- firma sídlí na vesnici, kde mají lidé tradičně blíže k zemědělství a k pěstování květin
- obyvatelé zdejší oblasti žijí ve vesnicích, špatná doprava do větších měst eliminuje konkurenci
- obyvatelé vesnic si zakládají na květinové výzdobě veřejných i soukromých pozemků a budov
- obchody jako místo setkávání obyvatel
- vyšší estetické cítění obyvatelstva

Legislativní faktory:

- nutnost dodržování a sjednocování norem s EU

Ekonomické faktory:

- růst minimální mzdy zvyšuje náklady firmy
- nízké platové podmínky oblasti snižují možný zisk
- náklady na reklamu a nájmy prostor

Politické faktory

- podpora malých firem formou dotací od státu a EU
- podpora firmy zastupitelstvem obce
- přispění k rozvoji a oživení prostředí

Technologické faktory

- vývoj nových forem pěstování a uskladňovaní rostlin
- urychlování růstu na úkor kvality

- genetické modifikace
- rezistentnost vůči škůdcům
- nové druhy a formy, vývoj výživy a ochrany rostlin
- vývoj nových technologií usnadňujících práci

3 MANAGEMENT PARTNERSTVÍ S DODAVATELI

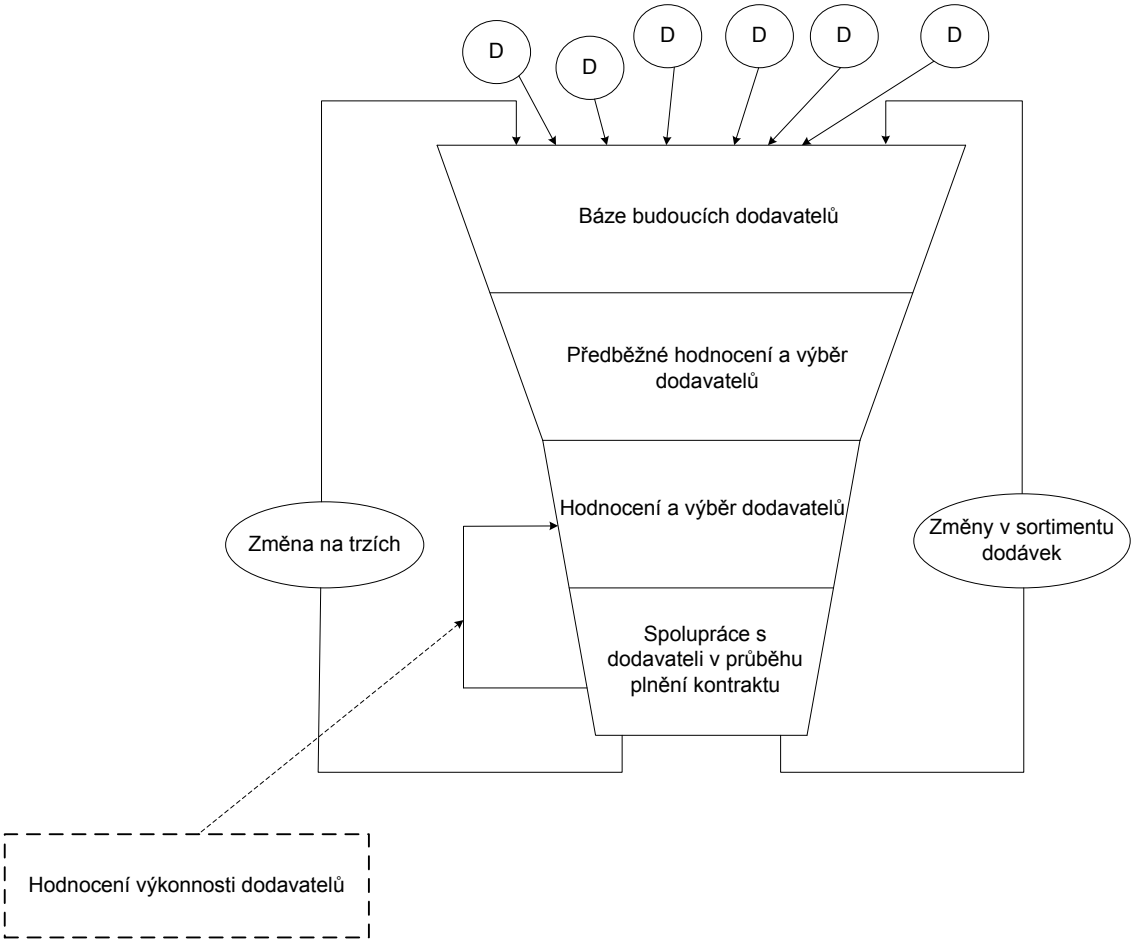
Mnoho nepříjemných situací ve vzájemné komunikaci, nepochopení i ekonomických ztrát, vzniká v praxi jen proto, že lidé, kteří si vzájemně předávají informace, sice používají shodné výrazy, ale vkládají do nich rozdílný obsah a přikládají jim rozdílný význam. Ve snaze redukovat tato nedorozumění zavádíme management partnerství s dodavateli. Do tohoto managementu zahrnujeme hodnocení výkonnosti dodavatelů, komunikaci s dodavatelem, motivování dodavatelů, politiku a strategii vztahu s dodavateli, společné plánování s dodavateli. [5]

3.1 Hodnocení a výběr vhodných dodavatelů

Hodnocení a výběr dodavatelů patří v současnosti ke standardně vykonávaným aktivitám ve všech typech organizací. Obecně se však velmi liší postupy, spektrum zvolených kriterií a náročnost metod pro vyhodnocení nejvhodnějšího dodavatele. I když důvodů proč se věnovat hodnocením dodavatelů je více. Mezi důvody proč se věnovat hodnocení dodavatelů jsou například:

- identifikace dlouhodobé spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem
- podpora oboustranně efektivní kooperace
- možnost rozeznat vhodného dodavatele z potencionálních partnerů

Schéma výběru dodavatele je znázorněn viz obr. č. 3. Každý z odběratelů si vytváří databázi všech dostupných dodavatelů. A za pomocí různých nástrojů na vyhodnocení dodavatelů se firma rozhodne o další možné spolupráci s nejlépe vhodným dodavatelem. [5]



Obr. č. 3: Nepřetržitost procesů hodnocení a výběru dodavatelů [5]

Fáze tzv. předběžného hodnocení možného budoucího partnera je prvním krokem hodnocení a výběru z velkého množství možných dodavatelů.

- posouzení prvních vzorku dodávky
- posouzení vyzrálosti systému managementu
- na jejich kombinaci [5]

3.2 Komunikace s dodavateli

Dalším krokem, který nastane po výběru vhodného dodavatele je komunikace s vybraným dodavatelem. Tato komunikace by měla obsahovat tyto oblasti:

- oznámení výsledků výběrového řízení
- připomínky na další možné zvýšení hodnocení dodavatele
- vyjasnění všech podrobností, které se týkají budoucí dodávky
- sepsaní všech podmínek a prvků, které budou zahrnuty do oficiální smlouvy
- určení si podmínek, pravidel a pravomocí pro běžnou komunikaci po uzavření smlouvy s dodavatelem

Smlouva s dodavatelem je především právnický akt, a proto nesmíme zapomenout na žádné aspekty zabezpečení jakosti budoucích dodávek. Při rozvoji partnerských vztahu je důležité dodržování všech podmínek, které jsou obsaženy obchodní smlouvě. Neměla by zvýhodňovat jednoho z partnerů, ale měla by zaručovat, aby byla smlouva přínosná pro obě strany. [5]

3.3 Hodnocení výkonnosti dodavatelů

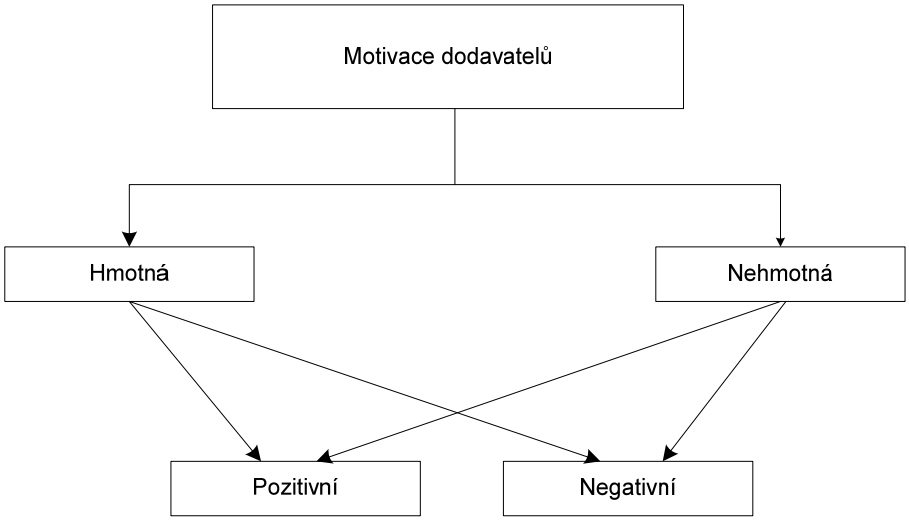
Pod pojmem hodnocení výkonnosti si můžeme představit pravidelně opakovaný proces, při kterém zjišťujeme okamžitou schopnost dodavatelů dostát svým závazkům, které jsou dohodnuty ve smlouvách. Platí, že pokud odběratelé nakupují určité materiály, výrobky, informace nebo služby od dodavatelů, snaží se udržovat jejich trvale vysokou výkonnost.

Mezi základní prvky podle, kterých lze posuzovat výkonnost dodavatelů jsou jakost dodávek, termíny dodávek a náklady spojené s dodávkami. Využívání jiných prvků hodnocení je neobvyklé. Mezi další oblasti hodnocení můžeme zahrnout rozsah technické a informační podpory poskytované dodavatelem, srozumitelnost záznamů atd. [5]

3.4 Motivovaní dodavatelů

Na obr. č. 4 jsou znázorněny hlavní formy, jak lze motivovat dodavatele. Motivaci dodavatelů dělíme na hmotnou a nehmotnou, které lze dále členit na pozitivní a negativní. Hmotná motivace má vliv na ekonomickou výkonnost dodavatele v oblasti výnosů a nákladů. Nehmotná motivace má nepřímo vliv na ekonomickou výkonnost ale

Mezi pozitivní formy motivování lze zařadit všechny ty, které mají povzbuzující smysl, které motivují k lepší výkonnosti. Do negativních zahrnujeme především motivace způsobující obavy, strach a nejistotu dodavatele.



Obr. č. 4: Formy motivace dodavatelů [5]

Dále je uveden přehled forem motivací, z kterých lze vyčíst, zda má nebo nemá odběratel o dodavatele zájem. Formy motivací lze rozdělit na:

a) Hmotná motivace pozitivní

Některé přístupy uplatňované odběratelem:

- nabídky dlouhodobých kontraktů a vztahů apod.
- přímý prodej produktů zaměstnancům zvolených dodavatelů za příznivější ceny oproti trhu
- nabídky dlouhodobých kontraktů a vztahů apod.

b) Hmotná motivace negativní

Některé přístupy uplatňované odběratelem:

- ukončení obchodní smlouvy
- zneužití odběratelského monopolu
- zařazování do listiny „hříšníci“ a jejich zveřejňování atd.

c) Nehmotná motivace pozitivní

Některé přístupy uplatňované odběratelem:

- pomoc při výcviku a dalších formách učení se zaměstnanců dodavatelů přímo u dodavatelů
- přehledná komunikace s dodavatelem v průběhu trvání kontraktu
- společné plánování s dodavateli atd.

d) Nehmotná motivace negativní

Některé přístupy uplatňované odběratelem:

- ukládání velmi častých auditů na produkty, procesy, a systémy managementu u dodavatele
- podmínkou je uvedení na trh přes hlavní sklady odběratelů
- publikování výsledků soudních sporů s dodavateli atd. [5]

4 LOGISTIKA

Pojem logistika lze vyjádřit mnoha způsoby. Zjednodušeně se dá popsat tak, že se logistika zabývá pohybem zboží a materiálů z místa vzniku do místa spotřeby a s tím souvisejícím informačním tokem.

Logistika souvisí se všemi prvky oběhového procesu, tzn. především dopravy, řízení zásob, manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování. Lze do ní zahrnout také komunikační, informační a řídicí systémy. Jejím úkolem je zajistit správné materiály na správném místě ve správném čase v požadované kvalitě, s příslušnými informacemi a s odpovídajícím finančním dopadem. Logistika je úzce spjatá s aplikací matematické logiky na ekonomické procesy.

Počátek zavedení pojmu logistika se traduje již u řeckých filozofů, později se vyskytoval v aritmetice, kde byl chápán jako praktické počítání s čísly.

Význam logistiky má čím dál větší význam s narůstající globalizací. Podniky bojují vysokou konkurencí ostatních firem a logistika zaujímá v této situaci strategické postavení. Umožňuje snížit náklady a tím docílit vyšších zisků. Účinnost logistiky se zvyšuje s rozvojem informačních technologií. Aby byla logistika úspěšná musíme k ní přistupovat systémově. Porozumění vzájemných souvislostí hraje důležitou úlohu při zvyšování efektivnosti systému jako celku. [4] [10]

Pod pojmem logistika si představíme všechny pochody materiálu a komunikaci při produkci zboží a to jak uvnitř tak i vně firmy. Logistiku můžeme rozdělit na dvě části. Část podnikatelské strategie jako konceptem vedení a část racionalizačního nástroje. Má dvojí pohled:

- k přípravě potřebných předmětů (materiálových prvků)
- ve správném množství
- ve správném okamžiku
- ve správné kvalitě
- v optimálním využívání daných kapacit. [6]

4.1 Funkce dopravní logistiky

Při zavedení technických, technologických, organizačních i řídících metod je logistika v dopravě schopna zajistit aby dopravce či zasílatel přemístil požadované věci ve správném čas a správné místo s potřebnou kvalitou služeb a příslušnými informacemi, a to s přihlédnutím na finanční dopad. Tyto podmínky lze snadněji splnit za předpokladu, že přepravní prostředky mohou plnit i určité funkce manipulační, skladovací a obalové jednotky.

Dopravní soustava bude splňovat svou funkčnost v logistickém systému, pokud budou ve vzájemném proporcionalitě následující tři faktory:

- Logistika objednávka dopravy - určuje kvalitativní úroveň přepravy
- Technologická kapacita dopravy – ovlivňuje logistickou objednávku dopravy, pokud je předem dána kvalita přepravy
- Kvalita přepravy – vyšší kvalitu přepravy je nutné zabezpečovat větší rezervy technologické kapacity, protože produkt dopravy není skladovatelný, v opačném případě je omezena logistická objednávka dopravy.

Dopravu z pohledu dopravní soustavy je zapotřebí řídit za těchto daných hledisek:

- Optimální dělby práce mezi druhy dopravy k zabezpečení logistické objednávky dopravy
- Optimální kvalita přepravy
- Minimalizace nákladů, jak na vlastní proces přemístění, tak na oběhové procesy celkově [4] [10]

4.2 Náplň logistiky oběhových procesů

Náplní logistiky oběhových procesů je integrační řízení všech komponent tohoto oběhového procesu. Do této skupiny patří doprava, řízení zásob, manipulace s materiálem, balení, skladování, které jsou dle [4] [10] popsány níže.

4.2.1 Doprava

Na přelomu 70. a 80. let, kdy došlo k deregulaci dopravní průmyslu, dochází k expanzi dopravy v logistice. Mezi jednotlivými druhy dopravy začíná docházet ke konkurenčním bojům. Čím většího množství druhů dopravy se naskýtá přepravcům zboží, tím více se stávají konkurenceschopnější a flexibilnější. Doprava zajišťuje přesun výrobků v prostoru, z místa výroby do místa spotřeby, a zvyšuje tak jejich hodnotu. Dále pak ovlivňuje rychlost a spolehlivost, s jakou se tento přesun uskuteční.

4.2.2 Zásoby a jejich řízení

Zásobování je pro firmu jedna z nečetnějších operací. Tato aktivita obstarává jak hmotné, tak i nehmotné výrobní činitele potřebné k činnosti podniku. Pro podnik mají zásoby jak pozitivní, tak i negativní význam. Mezi pozitivní ukazatele zásobování patří plynulost výrobního procesu, které tak vykryjí neočekávané výkyvy, zásoby řeší časový, místní, kapacitní, a sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou.

Pod pojmem zásoby lze zařadit materiál, výrobky, zboží a nedokončenou výrobu. I když jsou zásoby pro firmu velmi nákladné, jejich kvalitním řízením lze dosáhnout zlepšení jak cash-flow, tak návratnosti investic. Do řízení zásob lze zahrnout všechny suroviny, polotovary a výrobky, které podnikem projdou.

Cílem tohoto řízení zásob je mít co nejmenší celkové náklady v logistice v závislosti na uspokojování požadavků zákazníků, předpokládat vývoj podnikových strategií na stav zásob a tím zvyšovat rentabilitu celého podniku.

Rentabilita může být zvyšována buď snižováním nákladů, nebo zvýšením prodeje. Snížit náklady spojené se zásobami můžeme docílit tak že snížíme počet nevyřízených objednávek a urychlených dodávek, odstraněním mrtvých zásob, přesnějším odhadu poptávky, precizním plánováním zásob apod.

Mezi obvyklé problémy podniků bývá držení nadměrných objemů zásob. Tyto velké zásoby snižují rentabilitu podniku a to tak že snižují čistý zisk o náklady, které jsou závislé na udržení těchto zásob. Mezi tyto náklady patří pojištění, skladování, poškození atd. Dále také velké zásoby zvyšují celkové jmění o částku vázanou v zásobách. To snižuje obrátku jmění a výsledkem je snížení výnosnosti čistého jmění.

Pokud se rozhodneme pro držení menšího množství zásob, musíme si uvědomit, jaký to bude mít dopad na rentabilitu podniku, a to tak že porovnáme zvýšené náklady na dopravu se sníženými náklady na skladování zásob.

4.2.3 Manipulace s materiálem

Manipulace s materiálem je dalším bodem oběhového procesu. Kapitálové investice spojené s manipulačním zařízením bývají pro podnik jedny z nejdůležitějších. Při plánování a uskutečnění přesunu s materiálem je nezbytný systémový přístup. Způsob skladování určuje, kolikrát bude třeba s materiálem manipulovat, kupované množství má vliv na výběr manipulačních metod. Podle druhu obalu se vybere zařízení, které bude k přepravě použito a určí se časová náročnost. Způsob dopravy pak ovlivňuje prostorové uspořádání manipulačního zařízení a pomocné vybavení.

Pro zvýšení efektivity manipulace s materiálem a snížení nákladů v této oblasti se používají progresivní technologie především automatické uskladňování a vyhledávání zboží, roboty, pásové dopravníky, zařízení na vyzvedávání kusových položek či snímací systémy. Ale i s nástupem těchto technologií nepozbývá významu klasická manuální neautomatizovaná zařízení.

4.2.4 Baleni

Balení je úzce spjato s dopravou a nákupem. Důmyslně zvolené obaly mohou výraznou mírou zlepšit úroveň zákaznického servisu, snížit náklady a zefektivnit manipulaci se zbožím. A také může ovlivnit stupeň vytížení skladu.

Balení je z hlediska logistiky důležitým faktorem při uspořádání, ochraně a identifikace zboží. Obal výrobek poskytuje lepší manipulační schopnosti při přesunu z místa na místo, plní funkci ochrany před poškozením od vnějších vlivů a ztrátou. Při balení se rozdělují hromadné výstupy výroby na spotřebitelsky vhodnější užití výrobku.

4.2.5 Skladování

Skladování zboží je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Umožňuje uskladnění produktů (např. surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Obecně lze říci, že velikost skladů bude záviset na obratu skladovaného zboží, od přepravovaných obalů, nároků na vlastnosti skladovaného zboží, přírodních podmínek atd.

5 FUZZY LOGIKA

S pojmem „fuzzy“ se v dnešní době setkáváme čím dál tím častěji. Co si však pod tímto termínem specifičtěji představit není vždy zcela zřejmé. Využití fuzzy technologie se čím dál tím více prosazuje v běžně užívaných přístrojích kolem nás. Setkat se s ní můžeme například u fotoaparátu s automatickým zaostřováním, ABS, řízení motoru, volnoběhu a klimatizace (Honda, Nissan, Sabaru), v palmtopech určených pro rozpoznávání ručně psaných textů, rozpoznávání řeči nebo analýzou portfolia při investování na kapitálovém trhu. Fuzzy logiku a fuzzy řízení lze využít nejenom ve výrobních a technologických procesech, ale „fuzzy přístup“ lze aplikovat i v procesech řízeni jakosti. Cílem využití fuzzy logiky je také v souvislosti s procesy neustálého zlepšovány, které jsou jednou ze základních závazků každé organizace v rámci zlepšování kvality vyžadovaných striktně i normou ISO/TS 16949. Mimo jiné jsou tyto principy doporučovány i v koncepci TQM. Aplikace fuzzy logiky se významně podílí na snižování nákladů v podnicích. Teoretický úvod fuzzy logiky a fuzzy řízení je níže popsán dle [11] [12] [13].

5.1 Historie fuzzy logiky

Vícehodnotové logiky, tak byla "objevena" Mr. J. Lukadiewiczem v roce 1920. Fuzzy logika a teorie množin jako taková byla uveřejněna Mr. Lotfi Zadehem v roce 1965.

V roce 1965 Lotfi. A. Zadech, který byl profesorem Californské univerzity v Berkley, zveřejnil článek [Zadech, L. A.: Fuzzy sets. Inf. & Control, 8, 1965, s. 338-353], který odstartoval rozvoj modifikované teorie množin, tzv. fuzzy množin, které jsou nástrojem pro matematický popis vágních a nepřesných pojmů. V roce 1966 L. A. Zadeh publikoval článek o nových směrech analýzy komplexních systémů [Zadeh, L. A.: Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Processes. IEEE Trans. Syst. Man. Cybern., 1, 1973, s. 28-44] formuloval tzv. princip inkompatibility: "Roste-li složitost systému, klesá naše schopnost formulovat přesné a významné soudy o jeho chování, až je dosaženo hranice, za níž jsou přesnost a relevantnost prakticky vzájemně se vylučující charakteristiky."

První kdo prakticky využil fuzzy logiky byl Abraham Mandani v roce 1970 (kontrolní systém pro turbíny). Fuzzy logika byla zpočátku velmi rozvíjena v USA, enormní nárůst zájmu o tuto technologii začal v Japonsku a v dnešní době se opět objevil v USA a také v Evropě.

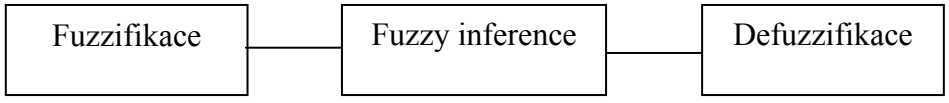
5.2 Teorie množin

Teorie množin lze definovat jako soubor prvků určitých vlastností. Prvek potom do množiny patří, nebo ne (0 nebo 1). Je tedy dvoustavová.

L. Zadech uvedl do praxe teorii fuzzy množin a fuzzy logiky, kdy se určuje, „jak dlouho“ prvek do množiny patří, nebo ne (proměnná *x* a její příslušnost k množině se značí μ (x) a je definovaná v rozmezí 0-1; 0 znamená úplné nečlenství a 1 úplné členství). Užití míry členství je v řadě situací lepší než užití konvečních způsobů zařazování členů do množiny podle přítomnosti a nepřítomnosti. Fuzzy logika tedy zkoumá jistotu nebo nejistotu příslušnosti prvku k množině. Podobně se rozhoduje člověk při činnosti v oblasti duševní a fyzické u ne zcela algoritmizovaných činností. Pomocí fuzzy logiky lze najít řešení pro daný případ z pravidel, která byla definována pro podobné případy. Metoda, užívající nezřetelných množin (fuzzy), patří mezi metody, jež se používají v oblasti řízení firem. Kromě aplikací z fuzzy logiky se lze setkat i s kombinovanými systémy, např. s neuronovými sítěmi, tzv. neurofuzzy aplikacemi apod.

5.3 Proces fuzzy zpracování

Tvorba systému s fuzzy logikou obsahuje tři základní kroky: fuzzifikaci, fuzzy inferenci a defuzzifikaci viz obr. č. 5.



Obr. č. 5: Rozhodování řešené fuzzy zpracováním [12]

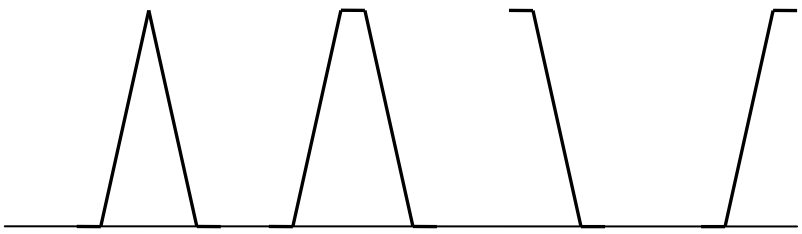
V první fázi provedeme převedení reálných proměnných na jazykové proměnné. Definování jazykových proměnných vychází z obecné lingvistické proměnné, např. u proměnné riziko lze zvolit následující atributy: žádné, velmi nízké, nízké, střední, vysoké, velmi vysoké riziko. Obvykle se používá tři až sedm atributů základní proměnné. Kategorii členství atributů proměnné v množině je vyjadřován matematickou funkcí. Existuje mnoho tvarů těchto členských funkcí. Nejvíce používané typy se nazývají standardními funkcemi členství a patří k nim typy: Λ, π, Z a S zobrazené na obr. č. 6.

V seznamu standardních funkcí členství existuje i řada jiných typů, např. vyhlazené S křivky. Kategorii členství v množině se týká jak vstupních, tak výstupních funkcí.

V druhé fázi určíme chování systému pomocí pravidel typu <Když>,<Potom> na jazykové úrovni. V těchto algoritmech se vyskytují podmínkové věty, vyhodnocující stav příslušné proměnné. Tyto podmínkové věty mají známý formát z programovacích jazyků:

<Když> $Vstup_a$ <A> $Vstup_b$…$Vstup_x$ <Nebo> $Vstup_y$…<Potom> $Vstup_1$

tj. když (nastane stav) $Vstup_a$ a $Vstup_b$, … , $Vstup_x$ nebo $Vstup_y$ …, potom (je situace) $Vstup_1$.



Obr. č. 6: Tvary členských funkcí typu Λ, π, Z a S [12]

Pravidla fuzzy logiky znázorňují expertní systém. Každá kombinace atributů proměnných, vstupujících do systému a vyskytujících se v podmínce <Když><Potom>, představuje jedno pravidlo. Pro každé pravidlo je třeba určit stupeň podpory, tj. váhu pravidla v systému. Výsledek systému s fuzzy logikou závisí do značné míry na správném určení významu definovaných pravidel. Váhu těchto pravidel lze v rámci průběhu optimalizace systému měnit. Podobně jako pro část pravidla umístěného za <Když> je třeba vybrat odpovídající atribut za částí < Potom>. Tato pravidla si tvoří uživatel individuálně.

Fuzzy logika využívá rozdílných postupů u 4 základních operací – sčítání, odčítání, dělení. Tato pravidla jsou:

[a,b] + [d,e] = [a+d ,b+e], [a,b] - [d,e] = [a-e ,b-d],

[a,b] * [d,e] = [min (ad,ae,bd,be), max (ad,ae,bd,be)],

[a,b] / [d,e] = [min (a/d,a/e,b/d,b/e), max (a/d,a/e,b/d,b/e)],

A také používá odlišných postupů při vyhodnocování logických operací <A>,

<Nebo> a <Ne>, které se vyskytují v pravidlech vyjadřovaných podmínkovými větami <Když>, <Potom>.

Výsledkem fuzzy inference je lingvistická proměnná. V případě analýzy rizika mohou mít atributy hodnotu např. velmi nízké, nízké, střední, vysoké, velmi vysoké riziko atd., což může vést k výstupům jako investici provést ano, ne.

V posledním třetím kroku se převádí výsledek předchozí operace fuzzy inference na reálné hodnoty, tuto operaci nazýváme defuzzikace. Reálnou akcí může být stanovení výše rizika. Cílem defuzzifikace je převedení fuzzy hodnoty výstupní proměnné tak, aby slovně co nejlépe vyjadřovala výsledek fuzzy výpočtu. Počet vstupních proměnných může být mnoho, fuzzy regulátor se chová jako automat. [12]

5.4 Vývojové nástroje pro fuzzy logiku

5.4.1 Nekomerční nástroje:

FuzzyCOPE: SW prostředí pro platformu Windows určené pro výzkumníky a vyučující. Slouží k tvorbě a validaci struktur k vytváření inteligentních systémů. Platforma: MS Win 95/98 (Win32). Je zde možné pracovat s GUI (grafické uživatelské rozhraní).

Fuzzy Logic Inferencing Engine (FLIE): obsahuje jednoduchou inferenci, dobrý pro výuku, ale je kompatibilní pouze s platformou Macintosh.

EFCLASS: tento program slouží k vytváření, testovaní a vytrénování neuro-fuzzy systémů. [13]

5.4.2 Komerční nástroje:

Fuzzy Logic Development Environment for Embedded Systems (FLDE): běží pod platformou Windows.

Fuzzy Logic Inferencing Toolkit (FLINT): nástroj pro vývoj fuzzy expertních systémů a systémů pro podporu rozhodování (DSS). Nabízí více možnosti Prologu. Je distribuován pro platformu MS Win, DOS A Mac.

Fuzzy Logic Toolbox for MATLAB (J): nabízí nástroje pro vytváření systémů na bázi fuzzy logiky, doporučované prostředí pro ty, kteří jsou MATLABEM dobře obeznámeni. Je poskytován pro platformu MS Windows, UNIX, Mac. Ovšem je požadováno samotné prostředí MATLAB pro práci s toolboxem.

FuzzyTECH: tento program využívá spojení technologií fuzzy logiky a neuronových sítí. Prostředí je zcela graficky provedené a založeno na normě ISO 9000 a IEC 1131-7 fuzzy logic standards. Jeho speciální verze je zaměřena na finanční a komerční aplikace. [13]

5.5 Použití fuzzy technologie

- Fuzzy regulace v japonském metru — automatické řízení metra — zvýšená přesnost zastavování, plynulejší brždění a hlavně nižší spotřeba energie
- Fotoaparát s automatickým vyhledáváním centrálního bodu pro zaostření (Minolta)
- ABS, řízení motoru, volnoběhu a klimatizace (Honda, Nissan, Sabaru)
- Řízení výtahů (Mitsubishi)
- Korekce chyb ve slévárenských zařízeních na plastické výrobky (Omron)
- 3.5" disketové mechaniky (zlepšení doby vystavení hlaviček až o 30 %)
- palmtop Kanji určený pro rozpoznávání ručně psaných textů
- rozpoznávání řeči
- Fuzzy SQL (Omron)
- Pomoc při hledání identifikačních a profilových systémů pachatele (velký, ne příliš těžký, víceméně starý, …)
- Analýza portfolia při investování na kapitálovém trhu [13]

6 FIRMY DODÁVAJÍCÍ ŘEZANÉ KVĚTINY

Z širokého pole dodavatelů figurujících na trhu v okolí firmy Květiny Dagmara, bylo majitelkou firmy vybráno pět nejvhodnějších subjektů. Níže je výčet zvolených firem zabývajících se prodejem řezaných květin, které mohou zásobovat popisované květinářství:

- Florplant s.r.o.
- Florcenter s.r.o.
- PS Petr Schneider s.r.o.
- Klia s.r.o.
- Milan Šebesta

6.1 Firma Florplant s.r.o.

Obr. č. 7: Logo firmy Florplant

Tato firma působí na českém trhu od roku 1992 a postupně se stala největším dovozcem a velkoobchodem živých řezaných květin a rostlin v naší republice.

Heslem firmy je slušnost, spolehlivost, rychlost a pružnost v dodávkách. Díky zkušenostem jejich nákupčích, zvládnuté logistice, vlastní dopravě a rokům zkušeností mohou zákazníkům nabídnout kvalitní zboží za nejnižší možné ceny. Za roky působení v oboru si vybudovali silné postavení u producentů na celém světě, se kterými uzavírají kontrakty na jednotlivé významné položky zboží tak, aby zajistili stabilní dodávky i

vysokou kvalitu po celý rok. Jejich strategií je, soustředit se pouze na úzký segment zboží - to živé rostliny a květiny a v tomto dosáhnout vysoké profesionality.

Zvláštní důraz kladou na specifika nároků jako je:

transport – vlastní klimatizované vozy,

uskladnění - většina poboček má formu skleníku pro hrnkové rostliny

rychlost dodání - tj. dovoz zboží každý den kromě pondělí a neděle.

Dováží zboží z celého světa, ale především z různých zemí světa (Holandsko, Kolumbie, Dánsko, USA, Thajsko, Itálie, Izrael, Ecuador, Srí Lanka).

Strategickým cílem firmy je zásobování maloobchodních prodejen, květinářů, floristů, zahradnických podniků, ale taktéž jiných velkoobchodů. Hlavní specializací firmy je dodávání květin na nejrůznější mimořádné akce, jako například svatby, oslavy, prezentace firem, marketing prostřednictvím rozdávání květin, dodávky rostlin větších než běžných rozměrů, expresní dodávky, termínované dodávky s uzavřením dohody o dodání dlouhou dobu před dodávkou.

Postupem času si firma vybudovala poboček po celé ČR. A to v Plzni, Praze, Brně, Hranicích na Moravě, Ostravě. Každá pobočka pokrývá dodávkami svoji spádovou oblast. Zákazníci mohou navštívit tyto pobočky, které jsou uzpůsobeny pro prodej typu "cash and carry", případně využít síť našich prodejců, kteří zásobují příslušné regiony spadající pod jednotlivé pobočky. [9]

6.2 Florcenter s.r.o.

FLORCENTER
OLOMOUC s.r.o.

Obr. č. 8: Logo firmy Florcenter

Florcenter s.r.o. je zahradní centrum, které se nachází na ulici Šlechtitelů 802 v Olomouci. Na prodejní ploše přes 3000 m^2 nabízí všechen jejich sortiment. Přes hlavní sezónu se prodejní plocha rozrůstá až na 4000 m^2. Jak již velikost prodejní plochy napovídá Florcenter nabízí širokou nabídku hrnkových květin tak i řezaných a samozřejmě i dřeviny všech druhů.

Dále Florcenter poskytuje celoroční prodej veškerého sortimentu hrnkových květin přímo ze skleníku, bohatou nabídku balkonových a záhonových rostlin na jaře, okrasné dřeviny, ovocné stromky a keře, sazenice zeleniny, floristické potřeby, květináče, přípravky na ochranu rostlin, zahradní keramika, substráty, truhlíky, hnojiva. [8]

Florcenter také prodává vlastní vypěstované rostliny i dřeviny:

- celoročně kvetoucí a stálezenelé rostliny z tuzemska i z dovozu
- okrasné dřeviny v širokém sortimentu
- ovocné stromky a keře

6.3 PS Petr Schneider s.r.o.

Tato firma byla založena v roce 1993 a v současné době firma sídlí v pronajatých prostorech přerovských strojíren. Mezi hlavní cíle firmy patří navázat dlouhodobý partnerský vztah se zákazníkem, založený především na jeho spokojenosti. Toho dosahuje poskytováním kvalitních a komplexních služeb

Základním předpokladem kvality dodávaných květin je jejich vysoká produkční kvalita, relativní čerstvost, optimalizovaná přeprava při dovozu i distribuci, kvalifikované skladování a ošetřování.

Firma distribuuje řezané a pokojové rostliny a dále se zabývá prodejem venkovních a balkónových rostlin. Vybavujeme interiéry pokojovými rostlinami, sušenými ikebany, zdobíme sály živou i sušenou vazbou. Mimoto zajišťuje vazbu svatebních, dárkových kytic, slavnostních i smutečních kytic, věnců.

6.4 Klia s.r.o.

Obr. č. 9: Logo firmy Klia s.r.o.

Společnost KLIA CZ s.r.o. začíná působit na trhu od roku 1991. Firmu založili Anna a Josef Klíšťovi z Bohuslavic. V roce 1992 otevřeli svou první maloobchodní síť prodejen. O rok později vzniká velkoobchod „KLIA“ pod vedením Anny Klíšťové s květinami a spousty doplňků. Velkoobchod byl postaven na ploše 1000 m². Jejich prodejní areál nabízí ten nejširší sortiment pro květinové síně a prodejny, floristy, aranžéry, obchodníky, velkosklady s dárkovým zbožím a další klienty na severní Moravě.

Květiny jak hrnkové tak i řezané dováží přímo od pěstitelů z Holandska, Kolumbie a Thajska.

Vánoční a velikonoční dekorace, dárkovou keramiku, zahradní keramiku, proutěné dekorační výrobky, skleněný sortiment, ratan, svíčky a sušené květy importují z Číny, Holandska, Indie a Polska.

I v současné době neustále rozšiřuje nabízený sortiment. Nabízí i další služby klientům, jako je možnost dovozu objednaného zboží a komplexní klientský servis.

Distribuci všech řezaných květin provádí plně klimatizovanými vozy, čímž zajistí vysokou kvalitu květin. [7]

6.5 Milan Šebesta

Milan Šebesta je soukromý pěstitel zabývající se pěstováním vlastních řezaných a hrnkových květin. Jedná se o dodavatele pouze řezaných a hrnkových květin, které pěstuje jako zálibu, proto nenabízí doplňkový sortiment. Výhodou tohoto dodavatele je krátká dodací lhůta květin a možnost odběru rostlin po méně kusech, kdy je možnost odebrat pouze jeden kus od jednotlivého druhu. Nevýhodou je absence dopravy. Pokud bychom chtěli využívat služeb tohoto dodavatele, je nutné si pro květiny dojíždět. Další nevýhodou je nutnost okamžité splatnosti faktury.

7 NÁVRH ŘEŠENÍ

Pro vyhodnocení dodavatelů je v první řadě zapotřebí si určit vstupní data, podle kterých dodavatele budeme porovnávat. Je tedy potřeba zvolit kritéria, která jsou pro firmu klíčová, nebo která ji určitými způsoby mohou ovlivňovat. Každý jednotlivý faktor je potřeba ohodnotit pro každého dodavatele. Popsaná vstupní data nalezneme níže v tab. č. 2.

Vstupní data pro výpočet hodnocení

Kvalita	- kvalitu můžeme rozdělit na výbornou, dobrou, nedostatečnou
Dodací lhůta	- je to čas, který uplyne mezi okamžikem, kdy je podána objednávka, a okamžikem doručení zboží
Splatnost faktury	- je to čas od dodání zboží po splatnost faktury; udává, jak dlouhou dobu je dodavatel ochoten čekat na splacení faktury
Zajištění dopravy	- tento faktor určuje, jestli dodavatel zajišťuje dopravu zboží
Sortiment	- je to množství nabízených druhů květin
Objem balení	- je to minimální počet kusů, které lze objednat
Možnost reklamace	- tento parametr určuje, zda lze nebo nelze u dodavatele reklamovat zboží
Původ květin	- tuzemský, zahraniční
Druhy květin	- rozlišujeme květiny hrnkové a řezané
Doplňky	- ty můžeme rozdělit do následujících skupin:
	• úplné (balicí papír, vázací dráty, stuhy, držáky na vazbu, obaly, sušená dozdoba, lepicí pásky, hnojivo, lesk na květiny)

• částečné (pouze základní doplňky například - balicí papír, stuhy, obaly, sušená dozdoba)
• žádné

Tab. č. 2: Vstupní data pro vyhodnocení dodavatele

Jednotlivé vstupní parametry mají různou váhu ve výsledném hodnocení dodavatelů. Mezi tyto vstupní data patří kvalita, dodací lhůta, splatnost faktury, zajištění dopravy, sortiment, objem balení, možnost reklamace, původ květin, druhy květin a doplňky.

Všechny vstupní proměnné jsou slovně rozděleny od nejlepšího po nejhorší a uvedeny níže.

Kvalita květin – výborná, dobrá, nedostatečná

Cena – levná, středně drahá, drahá

Dodací lhůta – 1 den, 2-3 dny, 4-6 dní, 7 a více dní

Splatnost faktury – okamžitá, 1 týden, 2 týdny

Zajištění dopravy – ano, ne

Sortiment – 1-15ks, 16-30ks, 31-50ks, 51-70ks

Objem balení – 1ks, 5ks, 10 ks,20ks, 30ks

Možnost reklamace – ano, ne

Původ květin – vlastní, z dovozu

Doplňky – úplné, částečné, žádné

Níže jsou popsány informace o jednotlivých dodavatelích, které jsou přehledně uspořádány tabulkách. Sumarizace informací je vytvořena s ohledem na důležitost a význam jednotlivých typů informací.

Informace o firmě FlorPlant s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Levná	1 den	1 týden	Ano	31 - 50	5	Ano	Dovoz	Úplné

Informace o firmě Florcenter s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Středně drahá	2-3 dny	Okamžitá	Ano	51 - 70	5	Ano	Dovoz	Částečné

Informace o firmě PS Petr Schneider s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Levná	4-6 dní	1 týden	Ano	16 - 30	1	Ano	Dovoz	Částečné

Informace o firmě Klia s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Dobrá	Drahá	4-6 dní	2 týdny	Ano	51 - 70	10	Ne	Dovoz	Částečné

Informace o firmě Milan Šebesta

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Dobrá	Levná	1 den	Okamžitá	Ne	16 - 30	1	Ne	Vlastní	Žádné

Tab. č. 3: Vstupní informace o jednotlivých dodavatelích

7.1 Možnosti řešení

Pro vyhodnocení nejvhodnějšího dodavatele máme k dispozici mnoho různých druhů softwaru, který se zabývá fuzzy logikou. Mezi tyto programy patří Microsoft Excel, Matlab, FuzzyCOPE, FuzzyTECH atd. Pro řešení problému, tedy vyhodnocení nejvhodnějšího dodavatele, jsem využil programu MS EXCEL a Matlab a jeho nástroj Fuzzy logic toolbox.

7.1.1 Microsoft Excel

Tato aplikace má využití při řešení analýz, sdílení a správu informací od zapsání vzorce až po vytvoření tabulky. Aplikace Excel umožňuje uživateli nové rozhraní orientované na výsledky, zápis vzorců, vizualizaci dat a vytváření tabulek a grafů.

V dnešní době se nejčastěji prodává jako součást balíčku Microsoft office. Tento balíček produktů spojuje několik typů softwaru pro vytváření dokumentů, tabulek a prezentací a pro správu e-mailových zpráv.

7.1.2 Matlab

Matlab je program vhodný pro matematické výpočty, počítačové prezentace, simulace, zpracování signálů. Nástavbou Matlabu je Simulink. Tento program se využívá pro simulaci modelování dynamických systémů. Systém MATLAB také obsahuje sadu funkcí Fuzzy logic toolbox, které poskytuje nástroje pro tvorbu a úpravy fuzzy inferenčních systémů. Tyto funkce lze také použít v prostředí simulačního nástroje SIMULINK. Práce s toolboxem je možná jak přímo z příkazové řádky MATLABu, tak za použití mnoha grafických nástrojů usnadňujících práci.

8 ŘEŠENÍ POMOCÍ PROGRAMU MS EXCEL

Při použití programu MS EXCEL je v první řadě nejdůležitější nadefinovat vstupní stavovou matici, která obsahuje vstupy, podle kterých dodavatele budeme hodnotit. Ze vstupní stavové matice vychází transformační matice, která tyto vstupní proměnné ohodnotí podle důležitosti konkrétního parametru. Hodnoty se volí na základě priorit, které si člověk pracující s programem stanoví, v tomto případě se vycházelo z požadavků majitele firmy.

Pro každého dodavatele vytvoříme vždy jednu stavovou matici, jejíž hodnoty odpovídají parametrům zkoumaného dodavatele. V tabulce použijeme symboly Ano - Ne, protože nejlépe odpovídají skutečnosti. Při vlastním výpočtu je nutno tyto hodnoty převést na čísla 1 (Ano) a 0 (Ne).

Pro výsledek konkrétního dodavatele provedeme skalární součin transformační matice a vstupní stavové matice. Například pro firmu Florplant s.r.o.:

Výsledné hodnocení =

=500*1+150*1+300*1+90*1+200*1+300*1+80*1+100*1+200*1+350*1= 2270

Jelikož výsledné hodnocení vyžadujeme v procentech je zapotřebí hodnotu vydělit sumou maximálních hodnot tj. 2600 a vynásobit hodnotou 100.

Výsledné hodnocení = 2270/2600*100 = 87%, podle slovního hodnocení hodnotíme dodavatele jako „dobrý“.

Hodnocení dodavatelů květin - pomocí programu Excel

Vstupní stavová matice

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Levná	1 den	Okamžitá	Ano	1-15	1	Ano	Vlastní	Úplné
Dobrá	Středně drahá	2-3 dny	1 týden	Ne	16 - 30	5	Ne	Dovoz	Částečné
Nedostatečná	Drahá	4-6 dní	2 týdny		31 - 50	10			Žádné
		7 a více dní			51 - 70	20			
						30			

Transformační matice

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky	
500	300	300	60	200	100	100	100	100	350	
300	150	120	90	0	200	80	0	200	150	
10	10	30	150		300	50			0	
		0			400	20				
						0				Suma
500	300	300	150	200	400	100	100	200	350	2600

Výstupní matice

Hodnocení [%]	Dodavatel
100-90 %	Výborný
89-70 %	Dobrý
69-50 %	Vyhovující
0-49 %	Nevhodný

1. Informace o firmě FlorPlant s.r.o

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Středně drahá	1 den	1 týden	Ano	31 - 50	5	Ano	Dovoz	Úplné

Vstupní stavová matice Florplant s.r.o. (ano, ne)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano
Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne
Ne	Ne	Ne	Ne		Ano	Ne			Ne
		Ne			Ne	Ne			
						Ne			

Vstupní stavová matice **Florplant s.r.o. (1,0)**

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky	
1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	
0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
0	0	0	0		1	0			0	
		0			0	0				
						0				Kontrola:
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Správně

Výsledné hodnocení

Hodnocení [%]	87
Slovní hodnocení	Dobrý

2. Informace o firmě Florcenter s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Středně drahá	2-3 dny	Okamžitá	Ano	51 - 70	5	Ano	Dovoz	Částečné

Vstupní stavová matice Florcenter s.r.o. (ano, ne)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne
Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano
Ne	Ne	Ne	Ne		Ne	Ne			Ne
		Ne			Ano	Ne			
						Ne			

Vstupní stavová matice Florcenter s.r.o. (1,0)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky	
1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	
0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	
0	0	0	0		0	0			0	
		0			1	0				
						0				Kontrola:
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Správně

Výsledné hodnocení

Hodnocení [%]	81
Slovní hodnocení	Dobrý

3. Informace o firmě PS Petr Schneider s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Výborná	Levná	4-6 dní	1 týden	Ano	16 - 30	1	Ano	Dovoz	Částečné

Vstupní stavová matice PS Petr Schneider s.r.o. (ano, ne)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne
Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano
Ne	Ne	Ano	Ne		Ne	Ne			Ne
		Ne			Ne	Ne			
						Ne			

Vstupní stavová matice PS Petr Schneider s.r.o. (1,0)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky	
1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	
0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	
0	0	1	0		0	0			0	
		0			0	0				
						0				Kontrola:
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Správně

Výsledné hodnocení

Hodnocení [%]	72
Slovní hodnocení	Dobrý

4. Informace o firmě Klia s.r.o.

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Dobrá	Drahá	4-6 dní	2 týdny	Ano	51 - 70	10	Ne	Dovoz	Částečné

Vstupní stavová matice Klia s.r.o. (ano, ne)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Ne	Ano	Ano	Ano		Ne	Ano			Ne
		Ne			Ano	Ne			
						Ne			

Vstupní stavová matice Klia s.r.o. (1,0)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
0	1	1	1		0	1			0	
		0			1	0				
						0				Kontrola:
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Správně

Výsledné hodnocení

Hodnocení [%]	57
Slovní hodnocení	Vyhovující

5. Informace o firmě Milan Šebesta

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Dobrá	Levná	1 den	Okamžitá	Ne	16 - 30	1	Ne	Vlastní	Žádné

Vstupní stavová matice Milan Šebesta (ano, ne)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky
Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne
Ano	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
Ne	Ne	Ne	Ne		Ne	Ne			Ano
		Ne			Ne	Ne			
						Ne			

Vstupní stavová matice Milan Šebesta (1,0)

Kvalita květin	Cena květin	Dodací lhůta	Splatnost faktury	Zajištění dopravy	Sortiment (ks)	Objem balení (ks)	Možnost reklamace	Původ květin	Doplňky	
0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	
1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
0	0	0	0		0	0			1	
		0			0	0				
						0				Kontrola:
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Správně

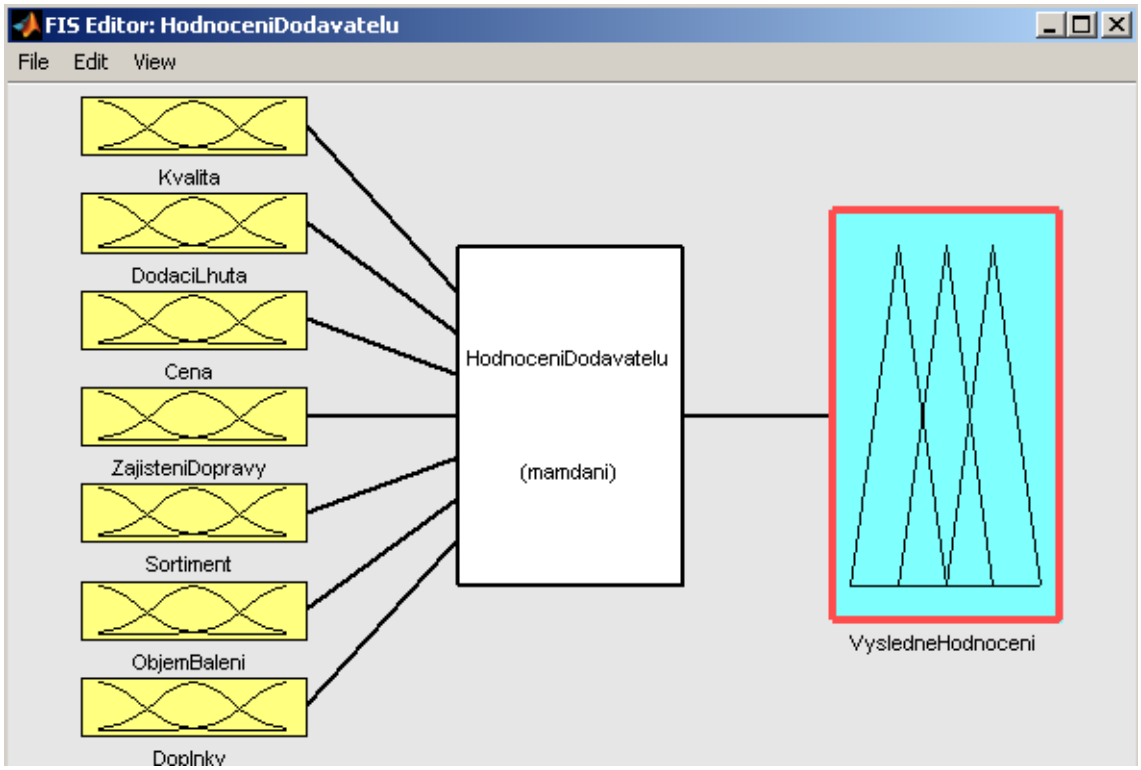
Výsledné hodnocení

Hodnocení [%]	52
Slovní hodnocení	Vyhovující

9 ŘEŠENÍ POMOCÍ MATLABU

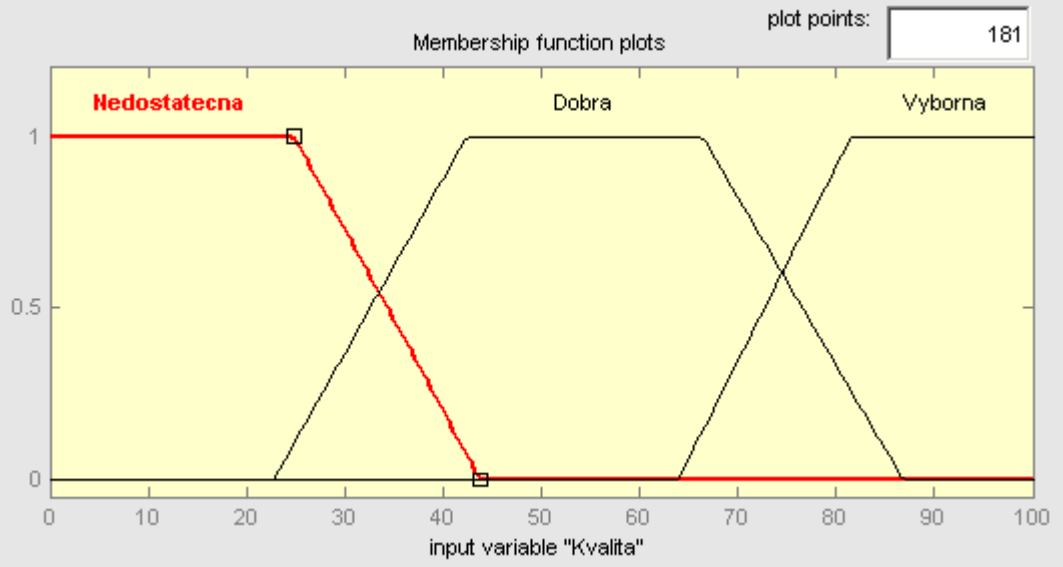
Další program, který jsem využil pro hodnocení dodavatelů je Matlab a jeho nástroj Fuzzy logic toolbox. Tento nástroj obsahuje Fuzzy Inference System FIS (Inferenční systém fuzzy). Návrh fuzzy regulátoru (FR) lze vytvořit pomocí interaktivního grafického prostředí Graphical User Interface (GUI) nebo pomocí příkazové řádky Command Line (CL). Při vytváření projektu musíme definovat vstupní a výstupní proměnné, jejich rozsahy, funkce příslušnosti a jejich parametry. Uživatelské grafické prostředí GUI nabízí uživateli možnosti vytvoření, editaci a zobrazování fuzzy inferenčního systému (FIS). Fuzzy inferenční systém obsahuje všechny procesy spojené s volbou vstupů regulátoru, u kterých lze definovat názvy i jejich parametry až po určení výstupů z regulátoru s použitím fuzzy logiky viz obr. č. 10.

Na obrázku č. 10 je zobrazen fuzzy regulátor se sedmi vstupy a jedním výstupem. Mezi vstupy jsou zadány konkrétní parametry, podle kterých vyhodnotíme nejvhodnějšího dodavatele pro firmu Květiny Dagmara. Jako výstup je brán vlastní procentuální výsledek, tedy hodnocení dodavatele.



Obr. č. 10: Fuzzy inference system FIS – inferenční systém fuzzy

Fuzzy inferenční systém se skládá ze tří editorů. První editor se jmenuje inferenční systém fuzzy regulátoru (FIS Editor), viz obr. č. 10. Druhý editor je editor funkcí příslušnosti (Membership Function Editor), viz obr. č. 11, a posledním je editor pravidel (Rule Editor), viz obr. č. 12. Dále můžeme ve fuzzy inferenčním systému zobrazit dva náhledy – zobrazení pravidel (Rule viewer), viz obr. č. 13, a zobrazení plochy ohraničující prostor generovaných akčních zásahů (Surface Viewer), viz obr. č. 14).



Obr. č. 11: Editor funkcí příslušnosti

Na obrázku č. 11 je zobrazen editor funkcí příslušnosti (Membership function plots), ve kterém se nastaví proměnné s určitými parametry jednotlivých vstupů. Konkrétně na tomto obrázku je vyobrazen vstup „kvalita“, který je rozdělen do tří proměnných a to nedostatečná, dobrá a výborná.

Rule Editor (Editor pravidel)

Tento editor lze vyvolat ve FIS z nabídky View-Edit Rules. Skládá se z editačního a zobrazovacího pole, viz obr. č. 12. V editačním poli lze pravidla přímo editovat ručně nebo použít tlačítek:

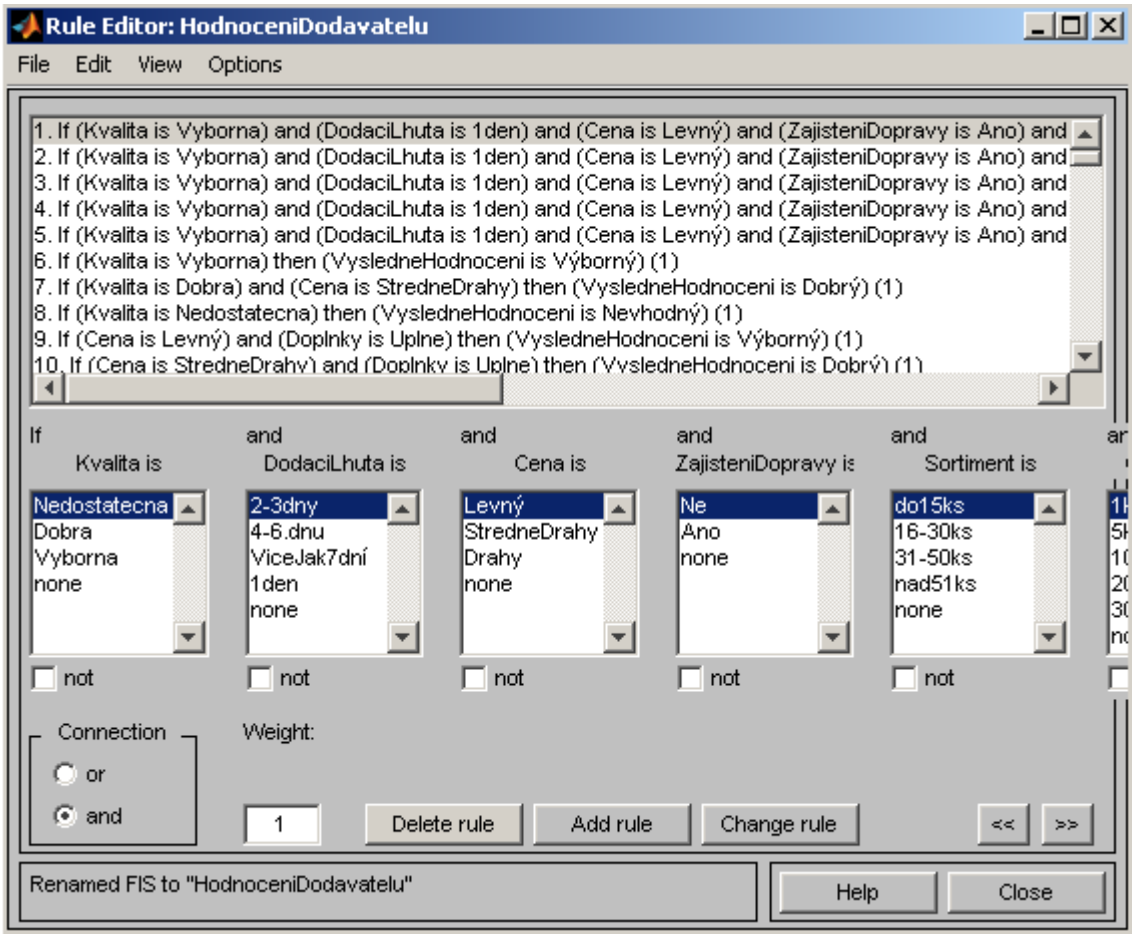
Delete rule : vymaže pravidlo

Add rule : přidá pravidlo

Change rule : změní pravidlo

Definování vlastního pravidla je možné vytvořit pomocí roletových menu vstupních a výstupních proměnných. Každému pravidlu můžeme určit váhu, jakým se bude podílet na výsledném hodnocení. Rule Editor poskytuje uživateli výběr hodnot pomocí roletového menu a to jak pro vstupní, tak i pro výstupní proměnné, kde každou položku tvoří jméno jazykové proměnné. Vlastní lingvistické proměnné lze spojovat operátory and nebo or. Můžeme použít i negovanou proměnou jednoduše zatrhnutím operátoru not.

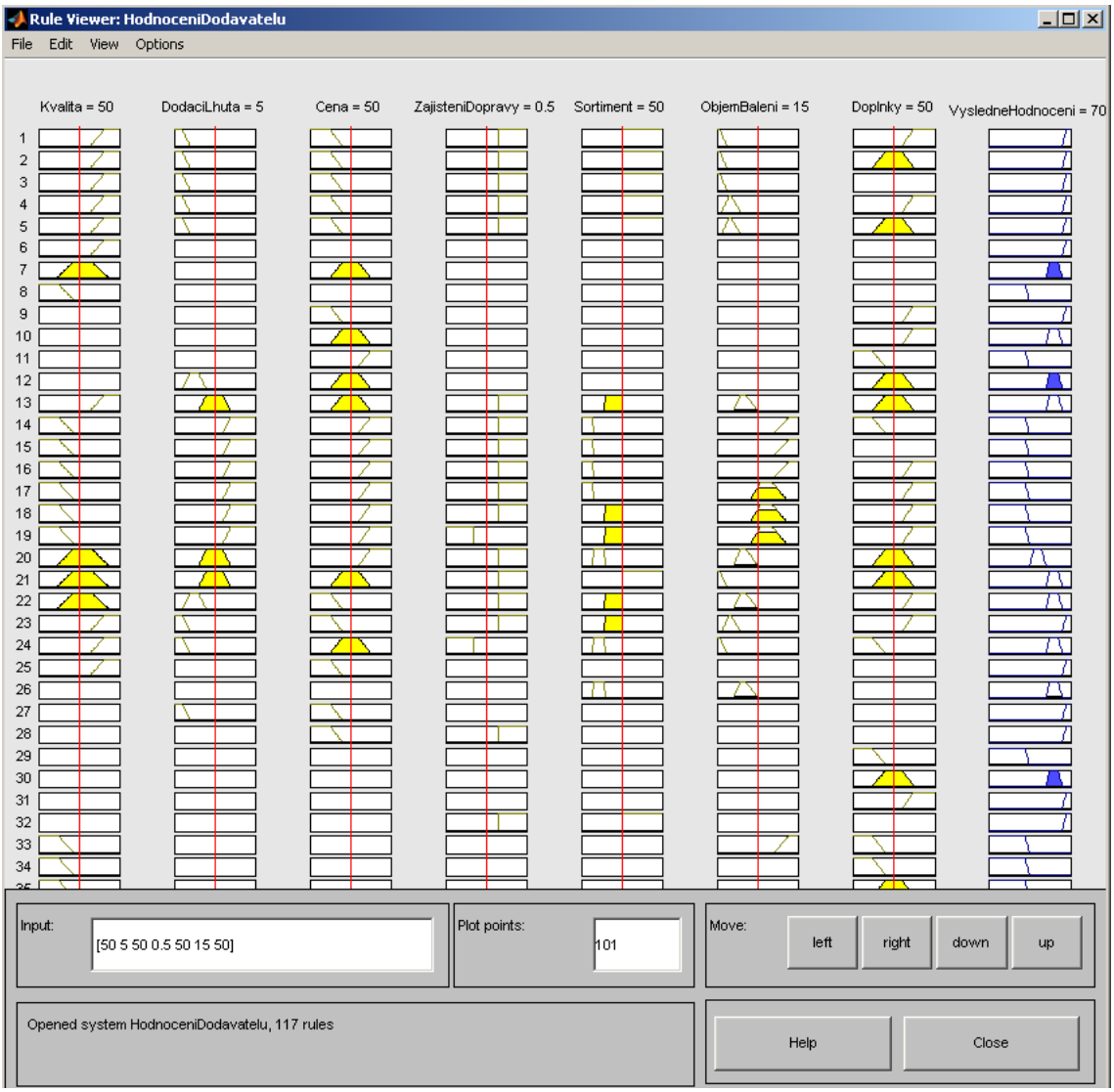
Na obr. č. 12 je zobrazeno prvních 10 ze 117 pravidel, které jsou nadefinovány tak aby vedly ke správnému vyhodnocení vhodnosti dodavatele pro firmu Květiny Dagmara. Např. první pravidlo, které je vysvícené, vyjadřuje podmínku „jestliže kvalita je výborná a dodací lhůta je jeden den a cena je levná a je zajištěna doprava a sortiment je nad 51 kusů a objem baleni je jeden kus a doplňky jsou úplné“, tak hodnocení je výborné.



Obr. č. 12: Rule editor – Editor pravidel

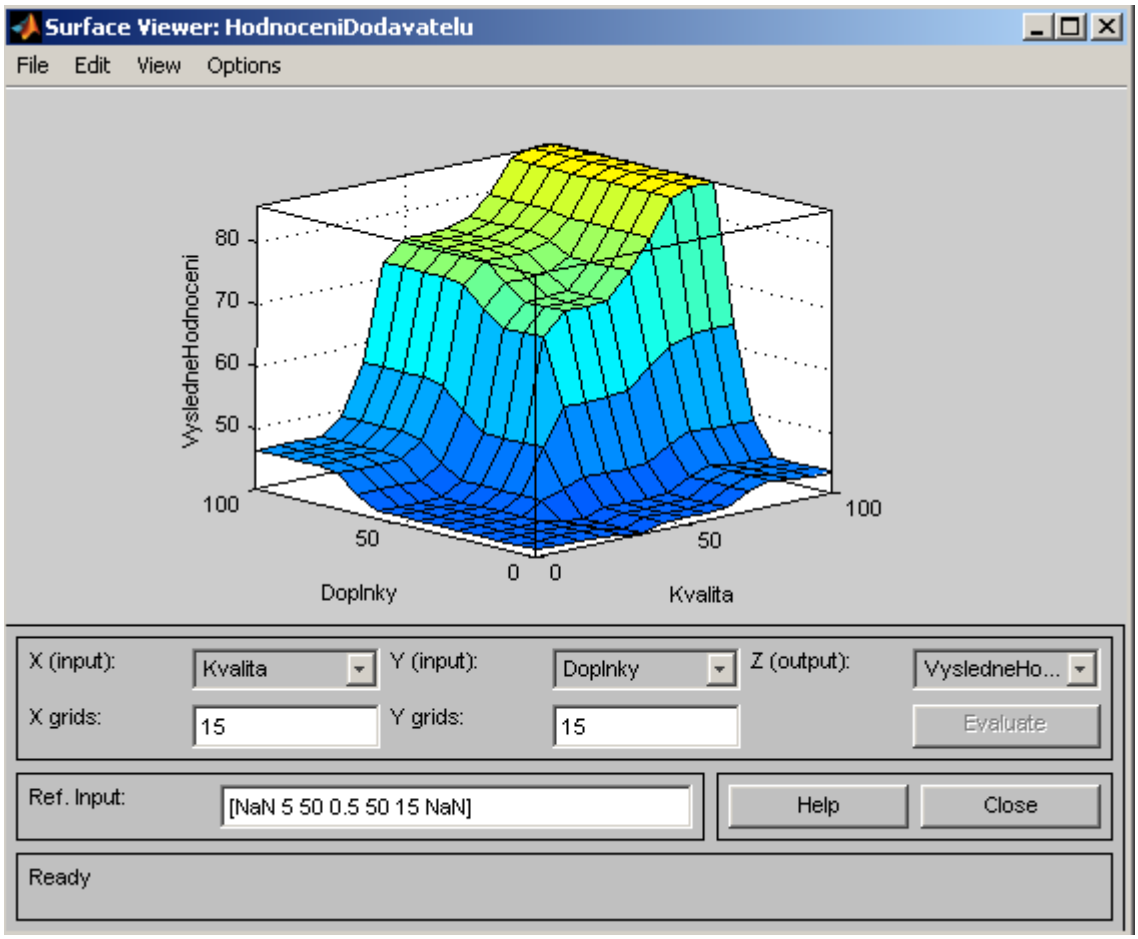
Rule Viewer, Surface Viewer

Zobrazení pravidel (Rule Viewer) viz obr. č. 13 se aktivuje pomocí panelu odkazů v horní části obrazovky v menu View a zvolením Rule Viewer. Zobrazení obsahuje veškerá nadefinovaná pravidla, tvary funkcí příslušných vstupů i výstupů. Červené kolmé čáry znázorňují míru definování vstupního parametru, to znamená vlastní ohodnocení vstupních parametrů pro dodavatele. Žluté lichoběžníky v jednotlivých vstupních proměnných vypovídají o splnění předem nastaveného pravidla. Modré lichoběžníky ve výsledném hodnocení znázorňují splnění celého pravidla, tyto plochy se průměrují a také podle jejich váhy se vypočte výsledné hodnocení daného dodavatele.



Obr. č. 13: Rule viewer – Náhled pravidel

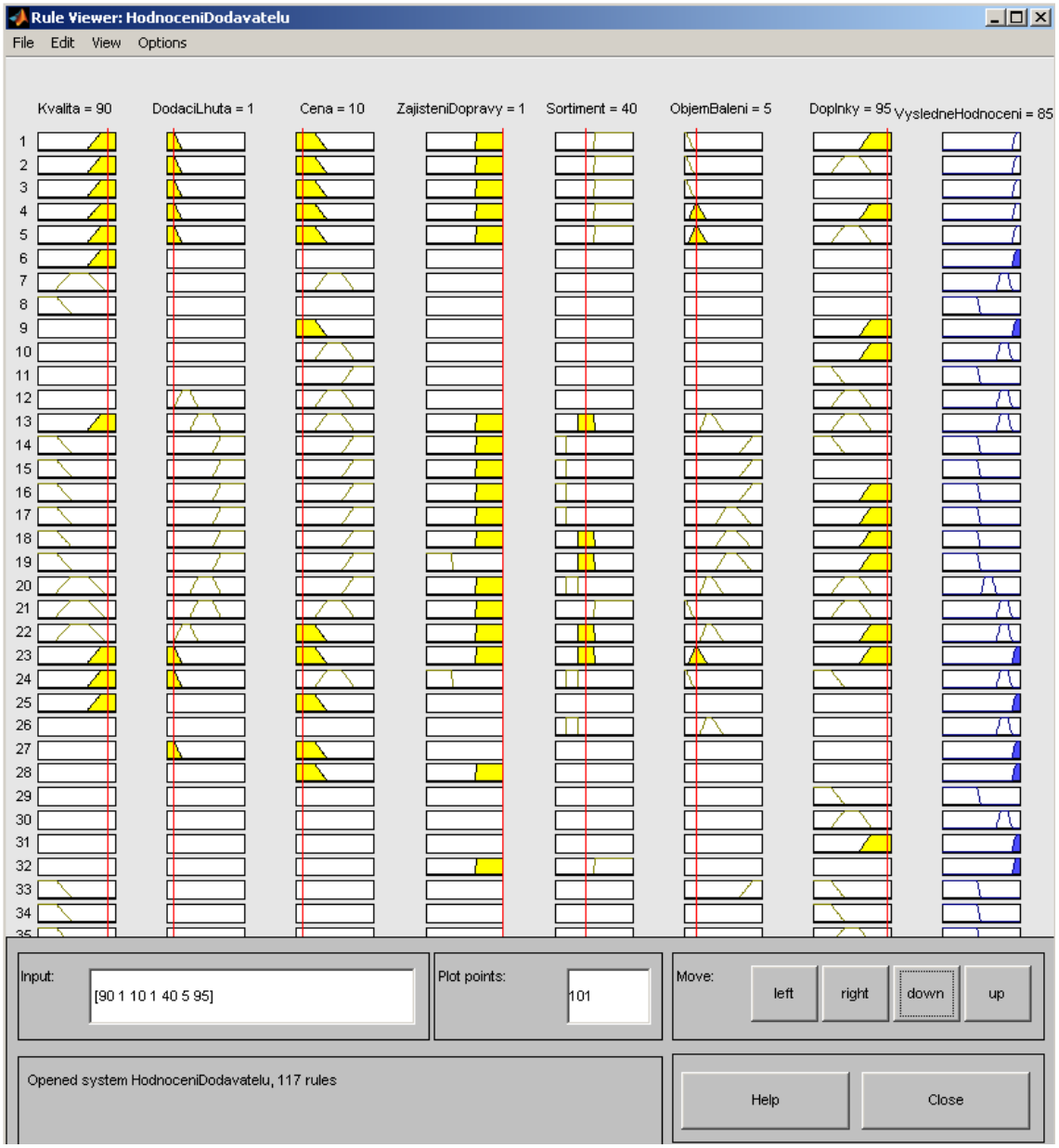
Grafické zobrazování procesu inference (Surface Viewer), viz obr. 14, se vyvolá pomocí nabídky v menu v okně View a zvolením Surface Viewer. Surface viewer popisuje plochu hodnot výstupní veličiny v závislosti na vstupních proměnných. Konkrétně na tomto obrázku popisuje plochu výsledného hodnocení v závislosti na kvalitě a doplňcích. Tzn., že pokud bude kvalita zboží nedostatečná a dodavatel nenabízí žádné doplňky, tak výsledné hodnocení bude nevhodný dodavatel. Zatímco v případě, kdy bude kvalita zboží výborná a dodavatel bude nabízet plný sortiment doplňků, pak výsledné hodnocení bude výborné.



Obr. č. 14: Surface viewer – Grafické zobrazení procesu inference

Příklad: Výsledné hodnocení firmy Florplant s.r.o.

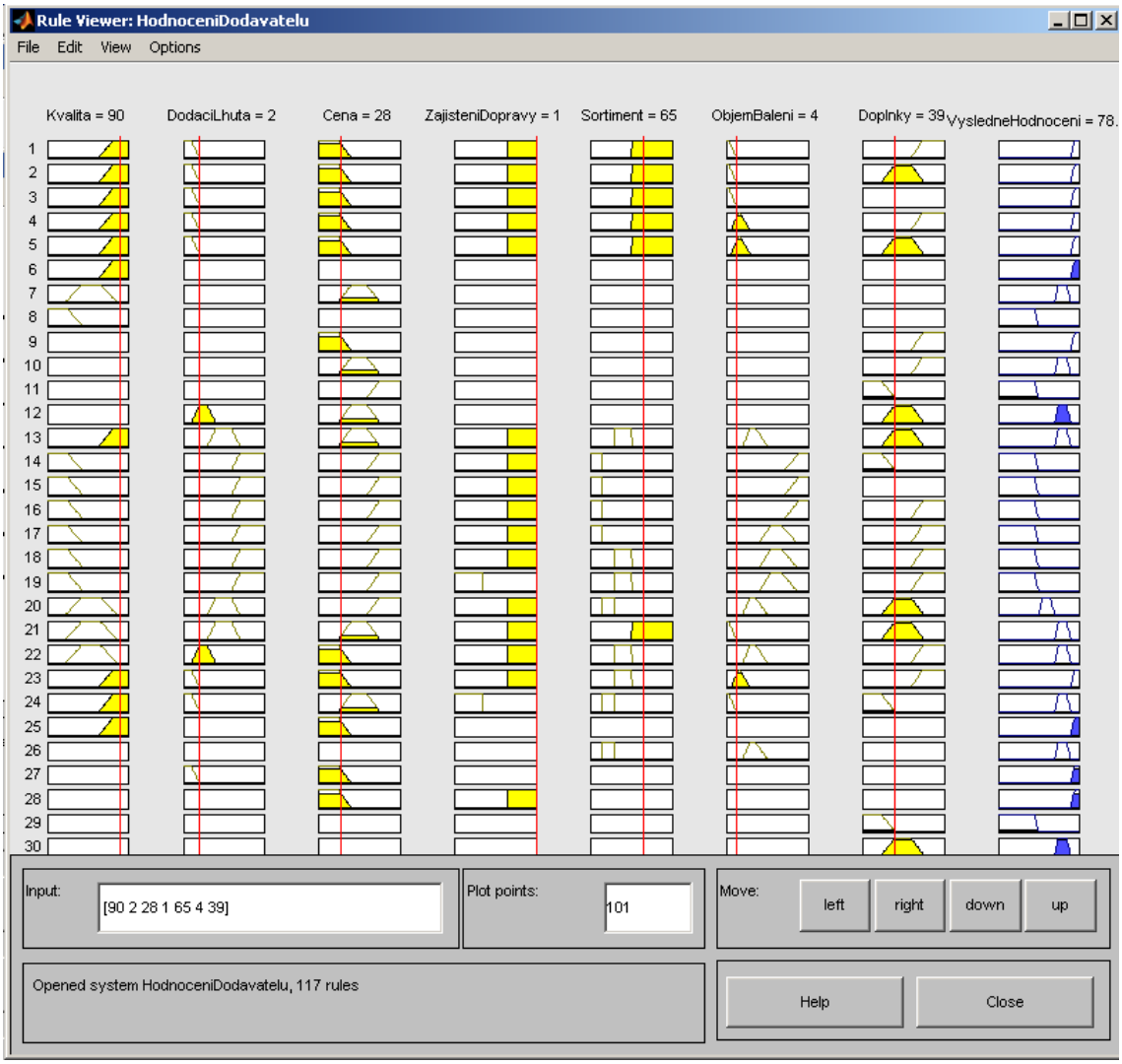
Na obrázku č. 15 je náhled na vyhodnocení firmy Florplant s.r.o. Jako vstupní proměnné byly nastaveny kvalita květin jako výborná (90), dodací lhůta jeden den, cena nízká (10), dále že firma má zajištěnou dopravu, sortiment nabízených květin je 40 ks, objem prodávaných balení je 5 kusů, a doplňky hodnoceny jako úplné (95). S těmito vstupními parametry firma Florplant s.r.o. získala výsledné hodnocení 85%.



Obr. č. 15: Výsledky hodnocení firmy Florplant s.r.o.

Příklad: Výsledné hodnocení firmy Florcenter s.r.o.

Na obr. č. 16 je znázorněno výsledné hodnocení a nastavení vstupních proměnných pro firmu Florcenter s.r.o. Vstupní proměnná pro kvalitu květin je opět nastavena jako výborná (90), dodací lhůta 2 dny, cena nízká (28), i tato firma má zajištěnou dopravu, sortiment nabízených květin je 65 ks, objem prodávaných balení je 4 kusy, a doplňky hodnoceny jako částečné (39). Vlivem nastavení těchto parametrů firma Florcenter s.r.o. obdržela výsledné hodnocení 78%.



Obr. č. 16: Výsledky hodnocení firmy Florcenter s.r.o.

10 VYHODNOCENÍ

Vyhodnocení nejvhodnějšího dodavatele jsme provedli podle zvolených kritérií, která majitel firmy seřadil podle toho, jak jsou pro něj a firemní strategii důležitá. Za nejdůležitější faktor zvolil odběratel kvalitu květin. Druhým faktorem je sortiment, který jsme rozdělili do skupin 1-15ks, 16-30ks,31-50ks a 51ks a více. Mezi další důležité faktory odběratel zařadil doplňky, cenu, dodací lhůtu atd.

10.1 Vyhodnocení dodavatelů

Pomocí zadaných kriterií jsme vyhodnotili všechny dodavatele pro Květiny Dagmara za použití obou programů. Následující tabulka znázorňuje slovní hodnocení daného dodavatele podle dosaženého výsledku.

Hodnocení [%]	Dodavatel
100-90 %	Výborný
89-70 %	Dobrý
69-50 %	Vyhovující
0-49 %	Nevhodný

Tab. č. 4: Tabulka procentuálního hodnocení dodavatelů

Po provedení výpočtu za pomocí programu Excel jsme obdrželi tyto výsledky: firma Florplant s.r.o. byla ohodnocena jako dobrý dodavatel s 87%. Florcenter s.r.o. také jako dobrý dodavatel s 81%, stejně jako PS Petr Schneider s.r.o., která byla se 72% ohodnocena stejně. Firma Klia s.r.o. je vyhovující dodavatel a získala 57% a Milan Šebesta je také vyhovující dodavatel dle zadaných vstupních parametrů a obdržel 52%.

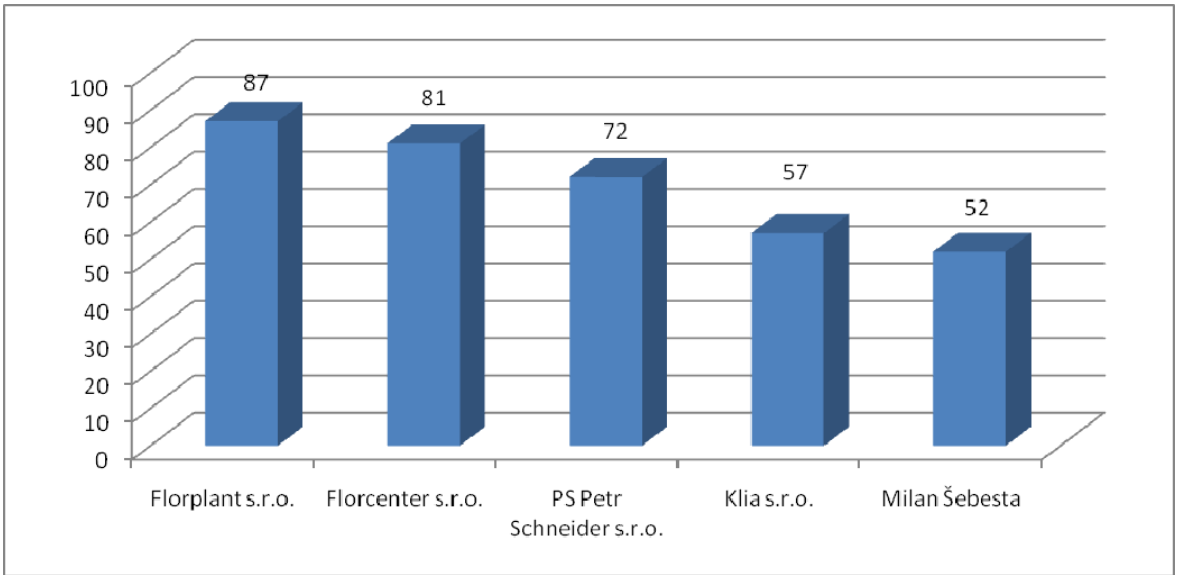
1. Florplant s.r.o. - 87%
2. Florcenter s.r.o. - 81%
3. PS Petr Schneider s.r.o. - 72%
4. Klia s.r.o. - 57%
5. Milan Šebesta - 52%

Po provedení výpočtu za pomocí programu Matlab a jeho nástroje Fuzzy logic toolBox, jsme obdrželi tyto výsledky.

1. Florplant s.r.o. - 86%
2. Florcenter s.r.o. - 79%
3. PS Petr Schneider s.r.o. - 74%
4. Klia s.r.o. - 56%
5. Milan Šebesta - 48%

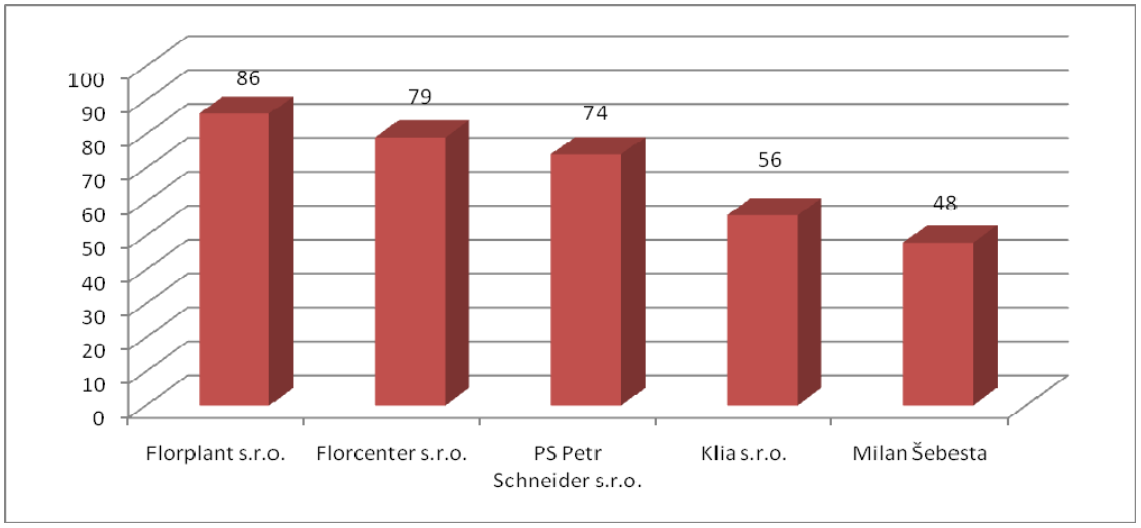
10.2 Grafické vyobrazení hodnocení dodavatelů

Na následujícím obrázku č. 17 jsou znázorněny výsledky hodnocení posuzovaných firem za pomoci sloupcového grafu. Tyto výsledky jsme obdrželi výpočtem v programu EXCEL. Firmy jsou seřazeny od nejlepšího hodnocení po nejhorší.



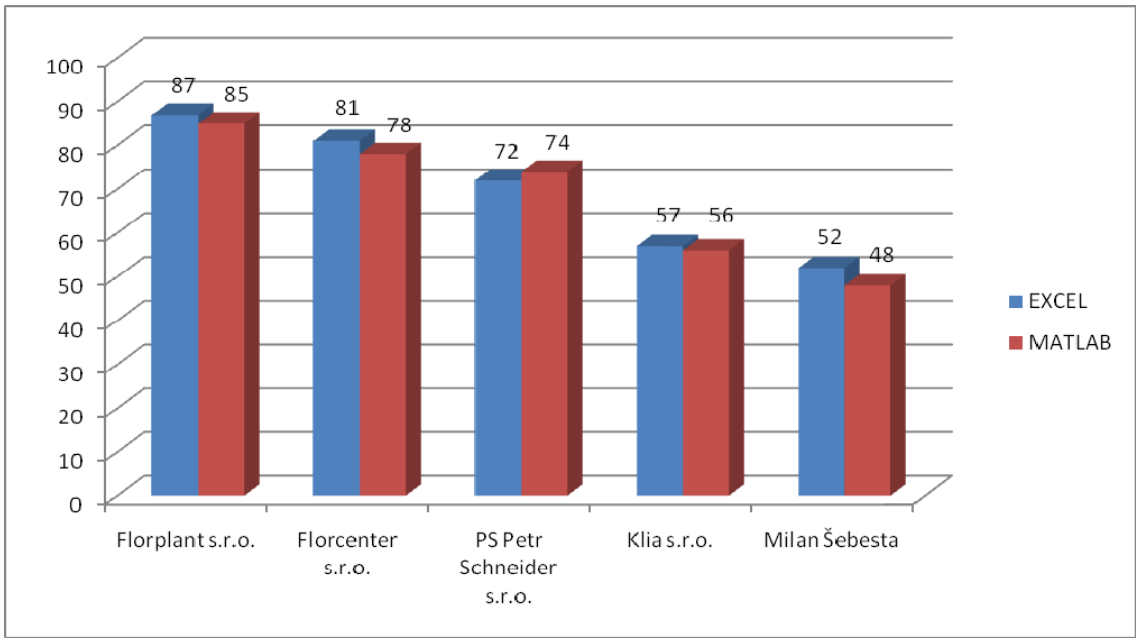
Obr. č. 17: Procentuální hodnocení dodavatelů za pomocí programu EXCEL

Na obrázku č. 18 je sloupcový graf výsledků hodnocení firem za pomocí programu MATLAB a jeho nástroje Fuzzy logic toolbox. Opět jsou tyto výsledky seřazeny sestupně.



Obr. č. 18: Procentuální hodnocení dodavatelů za pomocí programu MATLAB

Porovnáním výsledků hodnocení pomocí programu EXCEL a MATLAB, viz obr. č. 19 zjistíme, že obě metody mají skoro stejné výsledky. Výsledky se liší jen nepatrně, tzn. že obě metody výpočtu dospěli ke stejným výsledkům.



Obr. č. 19: Procentuální porovnání výsledků (EXCEL a MATLAB)

Z výše uvedených výsledku lze firmě navrhnout toto pořadí při oslovování o spolupráci.

1. Florplant s.r.o.
2. Florcenter s.r.o.
3. PS Petr Schneider s.r.o.
4. Klia s.r.o.
5. Milan Šebesta

Firma Květiny Dagmara v současnosti již spolupracuje s dodavatelským subjektem Florcenter s.r.o. Díky výsledkům, které jsme získali z hodnocení dodavatelů, můžeme majitelce firmy spolupráci s touto firmou doporučit i nadále. Protože se majitelka květinářství rozhodla spolupracovat se dvěmi dodavatelskými firmami, doporučili bychom ji mimo Florcenter s.r.o. oslovit také firmu Floplant s.r.o. Tato firma dosáhla nejlepších výsledků při hodnocení oběma metodami.

ZÁVĚR

Řízení zdrojů a výběr vhodného dodavatele je z hlediska dodavatelsko-odběratelských vztahů jedna z klíčových činností a rozhodnutí firmy. Většinou existuje mnoho nebo alespoň několik možných dodavatelů, kteří nabízejí různé služby a poskytují je v rozličné kvalitě. Z dlouhodobého hlediska a navázání kvalitní a perspektivní spolupráce není výhodné zaměřovat se při výběru dodavatelů pouze na cenu dodávaného zboží nebo surovin. Existuje širší paleta důležitých charakteristik dodavatelů, které má při rozhodování velký význam. Správný postup při výběru dodavatelů závisí na strategii firmy a zvolené metodice výběru.

Diplomová práce se zabývá výběrem a hodnocením dodavatelů pro Květiny Dagmar. Květinářství se nyní potýká se situací, kdy její současný dodavatel Florcenter s.r.o. není schopen pokrýt všechny požadavky v odpovídajícím množství, kvalitě a čase. Je tedy nutné zvolit dalšího nového dodavatele. K tomuto účelu je proveden užší výběr a analýza dodavatelů majitelkou firmy, kdy je ze širokého množství dodavatelských firem vybráno pět nejvíce vyhovujících subjektů a vypracována jejich bližší charakteristika. Po identifikaci nejdůležitějších kritérií výběru je použita metodika fuzzy logiky a pomocí MS Excel a programu Matlab a jeho nástroje Fuzzy logic toolbox je sestaven pořadník nejvhodnějších dodavatelů. Jelikož je uvažována varianta volby dvou dodavatelů, jsou z žebříčku nejlépe ohodnocených vybrány firmy Florplant s.r.o. a Florcenter s.r.o.

Výsledkem diplomové práce je doporučení firmě Květiny Dagmar zachovat spolupráci se stávajícím dodavatelem Florcenter s.r.o. a navázat dlouhodobou spolupráci s firmou Florplant.s.r.o., která získala nejlepší hodnocení z porovnávaných dodavatelů.

Z ekonomického hlediska je pro firmu výběr správného, tj. nejideálnějšího dodavatele přínosem, protože tím, že si firma vybere pro sebe toho nejvhodnějšího dodavatele, ušetří finanční prostředky. V konečném důsledku správné zvolení dodavatele znamená pro firmu snížení nákladů.

POUŽITÁ LITERATURA

[1] DOSTÁL, P. *Pokročilé metody analýz a modelování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 64 s., ISBN 80-214-3324-8.

[2] NOVÁK, V. *Základy fuzzy modelování.* Praha: BEN technická literatura, 2003, 176s. ISBN 80-7300-009-1.

[3] JURA, P. *Základy fuzzy logiky pro řízení a modelování*. Brno: VUTIUM, 2003, 132s. ISBN 80-214-2261-0.

[4] DRAHOTSKÝ, I, ŘEZNÍČEK, B. *Logistika, procesy a jejich řízení.* Brno: Computer Press, 2003, 334s. ISBN 80-7226-521-0.

[5] NENADÁL, J. *Management partnerství s dodavateli.* Praha: Management Press, 2006, 323s. ISBN 80-7261-152-6.

[6] JUROVÁ, M. *Obchodní logistika.* Brno: CERM, 2006, 76s. ISBN 80-214-3128-8.

[7] KLIA S.R.O. *Klia* [online]. [cit. 2009-01-05]. URL: < http://www.klia.cz/kvetiny/ >.

[8] FLORCENTER S.R.O. *Florcenter* [online]. [cit. 2009-01-05]. URL: < http://www.florcenter.cz/www/index.html>.

[9] FLORPLANT S.R.O. *Florplant velkoobchod* [online]. [cit. 2009-01-05]. URL: <http://www.florplant.cz/>.

[10] ŘEZNÍČEK, B. *Logistika*, Univerzita Pardubice, Pardubice, 1997, 163s. ISBN 80-7194-093-3.

[11] HUSÁKOVÁ, M. *Fuzzy logika* [online]. [cit. 2009-02-10]. URL: <http://lide.uhk.cz/fim/ucitel/fshusam2/lekarnicky/zt_old/fuzzylogika.html>.

[12] DOSTÁL, P. *Pokročilé metody analýz a modelování v podnikatelství a veřejné správě*, Brno: CERM, 2008, 340s. ISBN 978-80-7204-605-8.

[13] RYDVAL, S. *Základy fuzzy logiky* [online]. [cit. 2009-02-15]. URL: <http://www.rydval.cz/phprs/view.php?cisloclanku=2005061701]>.

[14] STŘELEC, J. *SWOT analýza* [online]. [cit. 2009-03-10]. URL: <http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/swot-analyza/>.

[15] KOŠŤAN, P., ŠULEŘ, O. *Firemní strategie.* Praha: Computer Press, 2002, 124s. ISBN 80-7226-657-8.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Logo firmy Květiny Dagmara 13
Obr. č. 2: Fotografie firmy Květiny Dagmara 14
Obr. č. 3: Nepřetržitost procesů hodnocení a výběru dodavatelů [5] 22
Obr. č. 4: Formy motivace dodavatelů [5] 24
Obr. č. 5: Rozhodování řešené fuzzy zpracováním [12] 32
Obr. č. 6: Tvary členských funkcí typu Λ, π, Z a S [12] 33
Obr. č. 7: Logo firmy Florplant 37
Obr. č. 8: Logo firmy Florcenter 38
Obr. č. 9: Logo firmy Klia s.r.o. 40
Obr. č. 10: Fuzzy inference system FIS – inferenční systém fuzzy 57
Obr. č. 11: Editor funkcí příslušnosti 58
Obr. č. 12: Rule editor – Editor pravidel 59
Obr. č. 13: Rule viewer – Náhled pravidel 60
Obr. č. 14: Surface viewer – Grafické zobrazení procesu inference 61
Obr. č. 15: Výsledky hodnocení firmy Florplant s.r.o. 62
Obr. č. 16: Výsledky hodnocení firmy Florcenter s.r.o. 63
Obr. č. 17: Procentuální hodnocení dodavatelů za pomocí programu EXCEL 65
Obr. č. 18: Procentuální hodnocení dodavatelů za pomocí programu MATLAB 66
Obr. č. 19: Procentuální porovnání výsledků (EXCEL a MATLAB) 66

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: SWOT analýza firmy Květiny Dagmar 18
Tab. č. 2: Vstupní data pro vyhodnocení dodavatele 42
Tab. č. 3: Vstupní informace o jednotlivých dodavatelích 43
Tab. č. 4: Tabulka procentuálního hodnocení dodavatelů 64

SEZNAM ZKRATEK

ABS	Anti-blocking systém
CL	Command Line
FIS	Fuzzy Inference System
FLDE	Fuzzy Logic Development Environment
FLINT	Fuzzy Logic Inferencing Toolkit
FR	Fuzzy regulátor
GUI	Graphic User Interface
SLEPT	Social, Legal, Economic, Political, Technological factors
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TQM	Total Quality Management