



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH APLIKACE PRO EVIDENCI OBJEDNÁVEK POMOCÍ VBA

APPLICATION DESIGN FOR ORDERS REGISTRATION USING VBA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tomáš Slomek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2018

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	Tomáš Slomek
Studijní program:	Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor:	Manažerská informatika
Vedoucí práce:	Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.
Akademický rok:	2017/18

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

Návrh aplikace pro evidenci objednávek pomocí VBA

Charakteristika problematiky úkolu:

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

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem bakalářské práce je navrhnout aplikaci pro evidenci objednávek poledních menu pomocí VBA v prostředí Microsoft Excel. Aplikace usnadní zaevidování přijatých objednávek a poskytne lepší přehled, a tím přispěje k rychlejšímu zpracování a nižší chybovosti.

Základní literární prameny:

BRADEN, M. a M. SCHWIMMER. Excel 2007 VBA. Velká kniha řešení. Brno: Computer Press, a.s., 2009. 685 s. ISBN 978-80-251-2698-1.

ČIHAŘ, J. 1001 tipů a triků pro Microsoft Excel 2007/2010. Brno: Computer Press, a.s., 2011. 488 s. ISBN 978-80-251-2587-8.

KRÁL, M. Excel VBA. Výukový kurz. Brno: Computer Press, a.s., 2010. 504 s. ISBN 978-80-251-2-58-4.

KRÁL, M. Excel 2010 – snadno a rychle. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. 143 s. ISBN 80-247-495-8.

LAURENČÍK, M. Programování v Excelu 2007 a 2010. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. 192 s. ISBN 978-80-247-3448-4.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2017/18

V Brně dne 28.2.2018

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá návrhem aplikace pro evidenci objednávek poledních menu. Práce obsahuje návrh aplikace vytvořené v prostředí Microsoft Excel pomocí programovacího jazyka VBA a návrh struktury databáze, s níž aplikace bude pracovat. Aplikace je navržena s ohledem na požadavky uživatelů a jejím účelem je zvýšit efektivitu práce.

Klíčová slova

evidence objednávek, aplikace, databáze, VBA, Microsoft Excel

Abstract

The bachelor's thesis deals with the application design for registration of lunch orders. The work includes the design of an application created in Microsoft Excel environment using the programming language VBA and the design of a database structure with which the application will work. The application is designed with regard to user requirements and its purpose is to increase work efficiency.

Key words

orders registration, application, database, VBA, Microsoft Excel

Bibliografická citace

SLOMEK, T. *Návrh aplikace pro evidenci objednávek pomocí VBA*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2018. 61 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 15. května 2018

.....
podpis autora

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly při zpracování této práce. Také bych rád poděkoval paní Marii Kocourkové Sypěnové za poskytnutí přístupu k potřebným podkladům.

OBSAH

ÚVOD.....	10
VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE	11
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	12
1.1 Analýza SWOT	12
1.1.1 Silné stránky	12
1.1.2 Slabé stránky.....	13
1.1.3 Příležitosti	13
1.1.4 Hrozby	13
1.2 Informační systém.....	14
1.3 Datové modelování	15
1.3.1 Databáze.....	16
1.3.2 Relační datový model	16
1.3.3 Vlastnosti relačních tabulek.....	16
1.3.4 Typy klíčů relace	17
1.3.5 Vztahy mezi relacemi	17
1.4 Funkční modelování.....	18
1.4.1 Diagram toku dat	18
1.4.2 Vývojový diagram	18
1.4.3 EPC diagram	19
1.5 Microsoft Excel, Microsoft Access.....	20
1.6 VBA	20
2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE	22
2.1 Základní informace o firmě.....	22
2.1.1 Předmět podnikání	23
2.1.2 Organizační struktura.....	23
2.1.3 Informační toky.....	24
2.2 Průzkum mezi zákazníky	25
2.2.1 Zpětná vazba návštěvníků jídelny.....	26
2.2.2 Zpětná vazba zákazníků využívajících rozvozu	26
2.3 SWOT analýza informačního systému.....	26

2.3.1	Silné stránky	27
2.3.2	Slabé stránky	27
2.3.3	Příležitosti	28
2.3.4	Hrozby	28
2.4	Analýza hardwaru	29
2.5	Analýza softwaru	30
2.6	Požadavky uživatelů.....	30
2.7	Shrnutí analýz současné situace	31
3	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ, PŘÍNOS PRÁCE	33
3.1	Datové modelování	33
3.1.1	Tabulka Odběratel.....	33
3.1.2	Tabulka Objednávka	34
3.1.3	Tabulka Trasa	35
3.1.4	Tabulka Forma balení	36
3.1.5	Tabulka Způsob úhrady	36
3.1.6	Entitně-relační model.....	37
3.2	Funkční modelování.....	38
3.2.1	Výpis objednávek	38
3.2.2	Správa dat	40
3.2.3	Vyúčtování.....	46
3.3	Uživatelé	49
3.4	Vzhled aplikace	49
3.4.1	Prostředí aplikace.....	49
3.4.2	Formuláře.....	51
3.5	Budoucnost aplikace	53
3.6	Ekonomické zhodnocení	54
3.7	Přínosy práce	56
	ZÁVĚR.....	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	60
	SEZNAM TABULEK	61

ÚVOD

V současné době se stále zvyšuje potřeba uchování informací a jejich efektivního zpracování. Firmy se snaží ukládat stále větší množství dat a zpracovávat je novými sofistikovanějšími způsoby. K tomuto účelu slouží kvalitní informační systém.

Informační systém je v současnosti důležitým, nebo dokonce nezbytným nástrojem pro činnost podniku. Jeho účelem je především zefektivnit práci s daty a zajistit, aby každý uživatel získal náležitě informace ve správný čas. Pro podnik je tedy žádoucí takovým systémem disponovat.

Na trhu je již mnoho hotových řešení, které je možné pořídit. Takové systémy však mohou postrádat některé funkce, nebo naopak obsahovat zbytečně mnoho funkcí, které podnik nemůže využít. Dále je možné si systém nechat vytvořit tzv. na míru, ale pořizovací náklady takového řešení bývají vysoké.

Jídelna Kocourek je malý rodinný podnik, pro který je pořízení některého ze zmíněných variant informačního systému z ekonomického hlediska nemožné. Z tohoto důvodu jsem se s majitelkou domluvil na přijatelném řešení, tedy návrhu nového evidenčního systému v rámci mé bakalářské práce.

V rámci této práce bude vytvořen návrh nového řešení, který bude zahrnovat strukturu databázového úložiště a aplikaci jak z funkčního, tak vizuálního hlediska. Návrh bude vytvořen s ohledem na požadavky uživatelů a finanční možnosti firmy. Výsledkem pak bude informační systém, jež uživatelům usnadní práci a poskytne lepší přehled.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

V současnosti je v Jídelně Kocourek evidence zákaznických objednávek řešená pouhým zápisem do tabulek v aplikaci Microsoft Excel. Tyto tabulky jsou však rozsáhlé, statické a nepřehledné, a tím způsobují časté chyby při zápisu či zdlouhavé vyhledávání. Tyto aspekty jsou stěžejním problémem současného řešení a jsou hlavním podnětem ke zpracování návrhu nového řešení.

Hlavním cílem této práce je vytvořit návrh aplikace pro evidenci objednávek poledních menu s využitím programovacího jazyka VBA v prostředí programu Microsoft Excel. Tato aplikace by pak měla usnadnit zpracování dat, snížit četnost chyb a poskytnout lepší přehled, čímž se v konečném důsledku zvýší celková efektivita práce. Vzhledem k tomu, s jakým množstvím objednávek podnik pracuje, je elektronická evidence velmi důležitým nástrojem, který šetří ohromné množství času a práce.

Prvním krokem je zpracování teoretických východisek. V této části budou objasněny nejen základní pojmy, které jsou klíčové pro pochopení problematiky, ale také metody a nástroje použité v dalších částech práce.

V druhé části se budu zabývat analýzou současné situace, jež společně s teoretickými východisky tvoří informační základ pro zpracování vlastního návrhu. Nejprve budou uvedeny základní informace o firmě, které pomohou pochopit její aktuální situaci, poté budou popsány výsledky zpětné vazby zákazníků firmy a provedena SWOT analýza stávajícího evidenčního systému. Dále provedu analýzu hardwaru a softwaru firmy pro zajištění kompatibility a optimalizace, a na závěr se budu zabývat požadavky na nový systém.

Poslední částí je vlastní návrh nového řešení a přínos práce. Vlastní návrh bude vypracován na základě požadavků uživatelů systému tak, aby byl přínos pro podnik co největší možný. Nejdříve bude zpracován návrh databázové struktury, s níž aplikace bude pracovat, poté navrhnu samotnou aplikaci z funkčního a grafického hlediska. Můj návrh bude také zahrnovat posouzení potenciální budoucnosti aplikace a ekonomické zhodnocení. Poslední částí pak bude vyhodnocení přínosů celé práce.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Tato kapitola je věnována teoretickým poznatkům, které je třeba znát pro vypracování této práce. Jsou zde vysvětleny základní pojmy, postupy a nástroje, které při tvorbě práce využívám. Přesněji jde o pojmy: SWOT analýza, Microsoft Access, Microsoft Excel, VBA, informační systém, databáze, datové modelování a funkční modelování.

1.1 Analýza SWOT

Analýza SWOT je analytickým nástrojem, který hodnotí **vnitřní** a **vnější faktory** a jejich vzájemné působení. Jde tedy o analýzu **silných** (Strength) a **slabých** (Weaknesses) stránek, které jsou odrazem vnitřní situace ve firmě, a analýzu vnějších faktorů, které pak mohou působit na podnik buď pozitivně jako **příležitosti** (Opportunities), nebo negativně jako **hrozby** (Threats) (1, s. 39).

Prostředí uvnitř firmy je možné více či méně ovlivnit, zatímco prostředí v okolí firmy je těžko ovlivnitelné. Tato analýza tedy neslouží ani tak k získání kontroly nad určitými jevy, jako k jejich identifikaci a stanovení opatření, která povedou k využití příležitostí a vyhnutí se potenciálním hrozbám (2, s. 70-71).

Výstupem SWOT analýzy bývá tvorba takové strategie, která využívá silné stránky a příležitosti, přičemž se snaží eliminovat slabé stránky a minimalizovat dopad hrozeb. SWOT analýza umožňuje komplexně vyhodnotit fungování firmy, ať už jde o nalezení problémů nebo nové možnosti růstu. Měla by být součástí strategického (dlouhodobého) plánování a její vyhodnocování součástí strategické kontroly, ale má i širší využití. Lze ji aplikovat nejen na podnik, konkurenty či odvětví, ale i na dílčí část podniku nebo celé národní hospodářství (1, s. 39-40).

1.1.1 Silné stránky

Silné stránky představují pozitivní faktory přispívající k úspěšné činnosti. Jedná se o odlišné schopnosti, dovednosti či zdroje zvýhodňující daný subjekt oproti ostatním (3, s. 37).

Jako silnou stránku můžeme označit například:

- jedinečnost,
- nízkou nákladovost,
- dobrý přístup k informacím (2, s. 71).

1.1.2 Slabé stránky

Slabé stránky znamenají určitá omezení či nedostatky, které brání efektivnímu výkonu (3, s. 37).

Za slabé stránky považujeme například:

- nízkou efektivitu,
- vysoké náklady,
- nízkou kvalitu (2, s. 71).

1.1.3 Příležitosti

Příležitosti představují takové další možnosti nějakého subjektu, jejichž realizace zlepšuje vyhlídky na efektivnější využití disponibilních zdrojů a účinnější splnění vytyčených cílů. Jde o příznivé situace, které zvýhodňují daný subjekt vzhledem k ostatním (3, s. 39).

Jako příležitost můžeme vidět například:

- moderní technologie,
- nové využitelné možnosti,
- neexistence konkurence (3, s. 39).

1.1.4 Hrozby

Hrozby představují výrazně nepříznivé situace znamenající překážky pro činnost a dobré postavení. Hrozby vystavují subjekt nebezpečí neúspěchu, či dokonce úpadku (3, s. 40).

Mezi hrozby řadíme například:

- změny legislativy,
- vliv konkurence,
- obchodní bariéry (2, s. 72).

	POZITIVNÍ	NEGATIVNÍ
VNITŘNÍ	<u>SILNÉ STRÁNKY</u> S (Strengths)	<u>SLABÉ STRÁNKY</u> W (Weaknesses)
VNĚJŠÍ	<u>PŘÍLEŽITOSTI</u> O (Opportunities)	<u>HROZBY</u> T (Threats)

Obrázek č. 1: Struktura SWOT analýzy
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 1, s. 39-40)

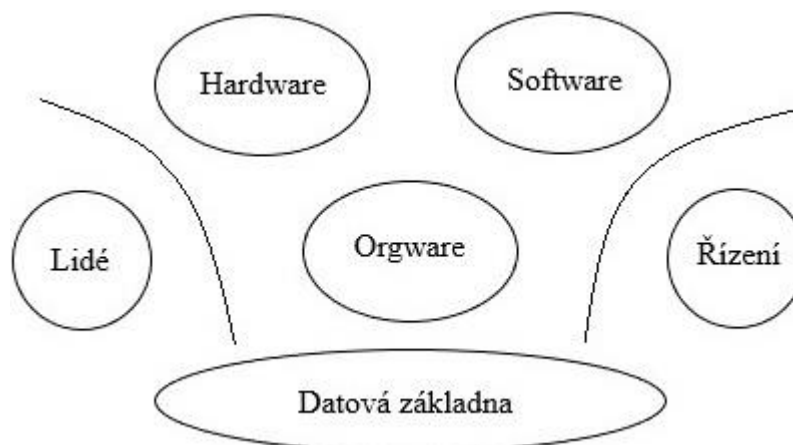
1.2 Informační systém

Systém je podle mezinárodních norem definován jako soubor komponent účelově uspořádaných k dosažení určitého cíle nebo skupiny cílů (4, s. 13-14).

Informační systém si můžeme představit jako množinu prvků, jejich vzájemných vazeb a určitého chování. Mezi tyto prvky řadíme především hardware a software, ale také orgware, lidi, datovou základnu a řízení (5, s. 4).

Pojem **hardware** označuje technické vybavení, pojmem **software** se označuje programové vybavení a **orgware** pak představuje pravidla či postupy (6).

Účelem informačního systému je zajištění, aby byly správné informace ve správný čas na správném místě. Místem, kam mají být informace dodány, jsou obvykle uživatelé informačního systému (4, s. 15).



Obrázek č. 2: Grafické znázornění informačního systému
(Zdroj: 5, s. 4)

Informaci můžeme chápat jako vjem splňující tři podmínky. První podmínkou je syntaktická relevance, tedy subjekt přijímající zprávu ji musí detekovat a rozumět jí. Druhou podmínkou je sémantická relevance. Tím je myšleno, že příjemce musí vědět, co zpráva znamená a o čem vypovídá. Poslední podmínkou je pragmatická relevance, kterou je myšleno, že zpráva má pro jejího příjemce nějaký význam (7, s. 4).

Data říkáme těm zprávám, které subjekt zachytí a porozumí jim. Data jsou vyjádřena fyzickým nosičem, např. inkoustem na papíře, elektrickými signály či elektromagnetickým zářením. Data jako taková jsou charakteristická tím, že mají nějakou vypovídací schopnost (7, s. 5).

*„V praxi je datům běžně přisuzován význam zpráv. Jestliže člověk **data momentálně používá k rozhodování, stávají se pro něj informací, neboť datům přiřazuje význam a smysl. Proto je někdy datům přiřazován nejen význam zpráv, ale také informace. Můžeme tedy říci, že data jsou potenciálními informacemi.**“* (7, s. 5)

1.3 Datové modelování

Datové modelování se zabývá problematikou dat, s nimiž pracuje informační systém (7, s. 76).

1.3.1 Databáze

Obecně lze databázi definovat jako kolekci souvisejících záznamů, které obsahují vlastní popis. Vlastním popisem je myšleno to, že popis struktury databáze je součástí samotné databáze. Takový popis se označuje jako **metadata** (8, s. 30-31).

Data v databázi bývají používána i mnoha uživateli současně. Důležitou vlastností databáze je tedy ta, že ji obvykle nevlastní jedinec, ale slouží jako sdílený zdroj (9, s. 37).

1.3.2 Relační datový model

Relační datové modely nám umožňují zachytit nejen data o zkoumaných objektech, ale také vzájemné vztahy mezi těmito objekty (7, s. 23).

Relační datový model má pět hlavních složek:

- **Relace** – tabulka se sloupci a řádky.
- **Atribut** – název sloupce relace.
- **N-tice** – řádek relace, respektive záznam v relaci.
- **Doména** – množina přípustných hodnot pro atribut.
- **Relační databáze** – soubor normalizovaných tabulek (9, s. 63).

V relačním datovém modelu používáme relace k uložení informací jednotlivých objektů, které chceme v databázi reprezentovat. Relaci znázorňujeme jako tabulku, jejíž řádky odpovídají jednotlivým n-ticím a sloupce odpovídají atributům. Atributy i jednotlivé n-tice můžeme libovolně zaměňovat, a přesto si relace zachová stejný význam (9, s. 63).

Nejrozšířenějším datovým modelem je **E-R model** (entitně-relační model), jehož nejdůležitějšími prvky jsou entity, atributy, klíče a vztahy (8, s. 237).

1.3.3 Vlastnosti relačních tabulek

Relační tabulky mají následující vlastnosti:

- Tabulka má jedinečné jméno v rámci databáze.
- Každá buňka tabulky obsahuje pouze jednu hodnotu.
- Každý sloupec má jedinečný název.
- Všechny hodnoty jednoho sloupce jsou ze stejné domény.

- Na pořadí sloupců nezáleží.
- Každý záznam je jedinečný – neexistují duplicitní záznamy.
- Pořadí záznamů nemá žádný vliv na význam (9, s. 65).

1.3.4 Typy klíčů relace

Klíč relace je atribut nebo kombinace atributů, který zajišťuje jedinečnost záznamů v relaci (9, s. 65).

Kandidátní klíč – jeden nebo více atributů, jejichž hodnoty umožňují jednoznačnou identifikaci každého řádku relace. Kandidátní klíč musí splňovat dvě vlastnosti. První vlastností je *jednoznačnost*, kterou se myslí to, že v relaci neexistují dvě n-tice, které by pro atributy kandidátního klíče měly stejné hodnoty. Druhou vlastností je *neredukovatelnost*. To znamená, že žádný atribut není možné vypustit, aniž by se porušilo první pravidlo. V rámci jedné relace může být více kandidátních klíčů (7, s. 28).

Primární klíč (Primary Key) je takový kandidátní klíč, který byl vybrán jako jednoznačný identifikátor relace. Kandidátní klíč, který nebyl zvolen primárním klíčem, se nazývá **alternativní klíč** (7, s. 28).

Cizí klíč (Foreign Key) je atribut, který splňuje dvě nezávislé podmínky. První podmínkou je, že každá hodnota je buď zcela zadaná nebo zcela nezadaná. Druhou podmínkou je existence jiné relace s takovým primárním klíčem, že každá zadaná hodnota cizího klíče je shodná s hodnotou primárního klíče některé z n-tic této jiné relace (7, s. 28).

1.3.5 Vztahy mezi relacemi

Vztahy uvádí poměr, kolik n-tic relací si sobě navzájem odpovídá. Používají se následující vztahy:

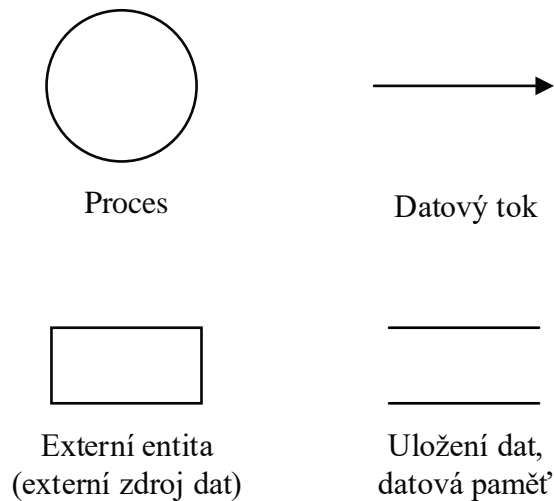
- **Vztah 1:1** – jedné n-tici relace odpovídá jedna (nebo žádná) n-tice jiné relace.
- **Vztah 1:N** – jedné n-tici relace odpovídá jedna nebo více n-tic jiné relace.
- **Vztah N:1** – stejný jako vztah 1:N, pouze se na něj díváme z opačné strany.
- **Vztah N:M** – několika n-ticím relace odpovídá jedna nebo více n-tic jiné relace (7, s. 30-32).

1.4 Funkční modelování

Funkční modelování se zabývá zkoumáním a algoritmizací procesů, které v informačním systému probíhají (7, s. 76).

1.4.1 Diagram toku dat

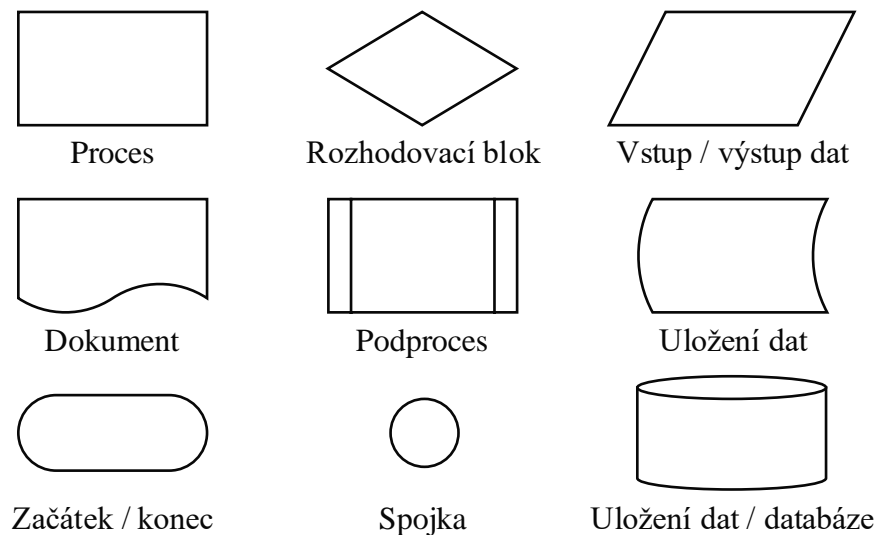
„Diagram toku dat (Data Flow Diagram) je jedna z nejpoužívanějších metod funkčního modelování. Můžeme z něj vyčíst návaznost jednotlivých činností v rámci úlohy, jaké datové vstupy a výstupy se v úloze objevují (tedy s jakými soubory a doklady se pracuje) a kdo jednotlivé činnosti provádí.“ (7, s. 84)



Obrázek č. 3: Symboly diagramu toku dat
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7, s. 84-85)

1.4.2 Vývojový diagram

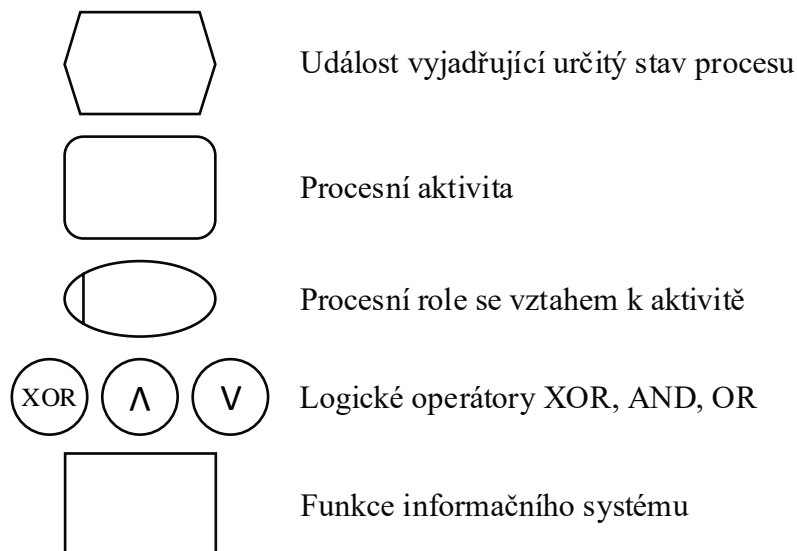
Vývojový diagram je dalším diagramem, který patří mezi nejpoužívanější. Jeho hlavní výhoda tkví v možnosti velmi dobrého zachycení větvení zpracování na základě splnění či nesplnění požadovaných podmínek (7, s. 90).



Obrázek č. 4: Základní značky vývojového diagramu
 (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7, s. 90)

1.4.3 EPC diagram

Diagram EPC (Event-driven Process Chain) znázorňuje pracovní toky podnikových procesů a jsou důležitou součástí modelových koncepcí pro podnikové inženýrství. V diagramech se používají grafické symboly pro zobrazení struktury řídicího toku podnikového procesu jako řetězce událostí a funkcí (10).



Obrázek č. 5: Značky EPC diagramu
 (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7, s. 100)

Rozlišujeme 4 typy vztahu mezi rolí a aktivitou:

- **Responsible (R)** – zahrnuje fyzickou odpovědnost role za vykonání dané aktivity.
- **Accountable (A)** – zahrnuje odpovědnost za fakt, že je daná aktivita vykonána tak, jak je předdefinována. Většinou se jedná o nadřízeného.
- **Consulted (C)** – role se na výkonu dané aktivity podílí, ale není za ni odpovědná.
- **Informed (I)** – role musí být o výsledku dané aktivity informována (7, s. 102).

1.5 Microsoft Excel, Microsoft Access

Microsoft Excel je program patřící do skupiny tabulkových procesorů, který je součástí kancelářského balíku Office od společnosti Microsoft Corporation. Mezi jeho značné výhody patří příjemné prostředí a úplný překlad do českého jazyka (11, s. 10).

Excel zaujímá vedoucí pozici v oblasti tabulkových procesorů. Tomu se nedá divit, neboť má jednoduché a přizpůsobitelné rozhraní, podporuje programovací jazyk VBA a je kompatibilní s jinými tabulkovými procesory i s ostatními aplikacemi od společnosti Microsoft (12, s. 11-12).

Microsoft Access je nástroj pro tvorbu a podporu databází, který je taktéž součástí balíku Microsoft Office. Tento program je možné použít nejen pro správu kontaktů, úkolů či událostí, ale i pro tvorbu podnikového informačního systému. Jeho hlavním cílem je efektivně zpracovávat velké množství dat (13).

1.6 VBA

Programovací jazyk VBA (Visual Basic for Applications) vychází z jazyka Visual Basic a byl navržen pro aplikace kancelářského balíku Microsoft Office. Jeho syntaxe je pro každý produkt balíku Office stejná, liší se pouze objektový model podle aplikace, se kterou pracujeme (14, s.12).

Ať už jde o opakování stále stejné činnosti, zdlouhavé zpracování dat nebo jejich rozesílání, VBA umožňuje zautomatizovat, zrychlit, zpřesnit a ulehčit tyto procesy. To šetří čas, a tím zvyšuje efektivitu (15).

Hlavní výhodou VBA je integrace přímo v balíku Microsoft Office, což nabízí více možností. Dalšími výhodami jsou velká rozšířenost, díky níž můžeme najít spoustu již funkčních aplikací, a relativní jednoduchost na naučení. Naopak nevýhodou je absence možnosti vytvoření samostatně spustitelných aplikací (15).

2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE

Tato kapitola se zabývá popisem firmy Jídelna Kocourek, analýzou stávajícího evidenčního systému a determinací nedostatků. Nejdříve budou uvedeny základní informace o firmě a provedena analýza evidenčního systému metodou SWOT. Poté bude věnován prostor analýze informačních technologií, tedy z hlediska hardwaru a softwaru. Nakonec bude provedeno vyhodnocení průzkumu mezi zákazníky, uvedení požadavků uživatelů na nové řešení a shrnutí analýz současné situace.

2.1 Základní informace o firmě

Jídelna Kocourek je rodinný podnik, který působí na trhu veřejného a firemního stravování. Prostory jídelny se nachází v areálu nedaleko centra Brna v městské části Trnitá. Areál je snadno dostupný automobilem i prostředky městské hromadné dopravy. Majitelkou je paní Marie Kocourková Sypěnová, která s dalšími třemi zaměstnanci podnik řídí.

Hlavní nabídku firmy tvoří 9 druhů poledních menu, 1 druh polévky a 1 druh salátu. Nabídka zahrnuje jedno bezlepkové menu, jedno vegetariánské menu a dva druhy obědových salátů. Tato nabídka je dostupná každý pracovní den. Zákazník má možnost přijít osobně do jídelny v centru Brna nebo využít rozvozu pro pravidelné zákazníky, který je dostupný na většině území Brna a ve vybraných oblastech brněnského okolí.

Vedlejší nabídka je tvořena doplňkovým sortimentem, mezi něž patří zákusky, dorty, chlebíčky a obložené mísy. V jídelně si zákazník může objednat i zákusek v podobě palačinky se šlehačkou nebo tzv. minutky, tedy pokrmy připravované výhradně na objednávku. Pro všechny zákazníky jídelny je k dispozici jeden druh čaje a jeden druh sirupové šťávy. Jídelna Kocourek nabízí i kompletní zajištění stravování pro firmy, které zahrnuje dodání a výdej obědů, obstarání personálu pro výdej, případně provoz kantýny.

Tabulka č. 1: Základní informace o firmě

Jméno	Marie Kocourková Sypěnová
Právní forma	Fyzická osoba podnikající na základě živnostenského oprávnění
Identifikační číslo	72515082
Předmět podnikání	Hostinská činnost
Provozovna	Jídelna Kocourek
Adresa provozovny	Křenová 89/19, Brno – Trnitá, 602 00

(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.1.1 Předmět podnikání

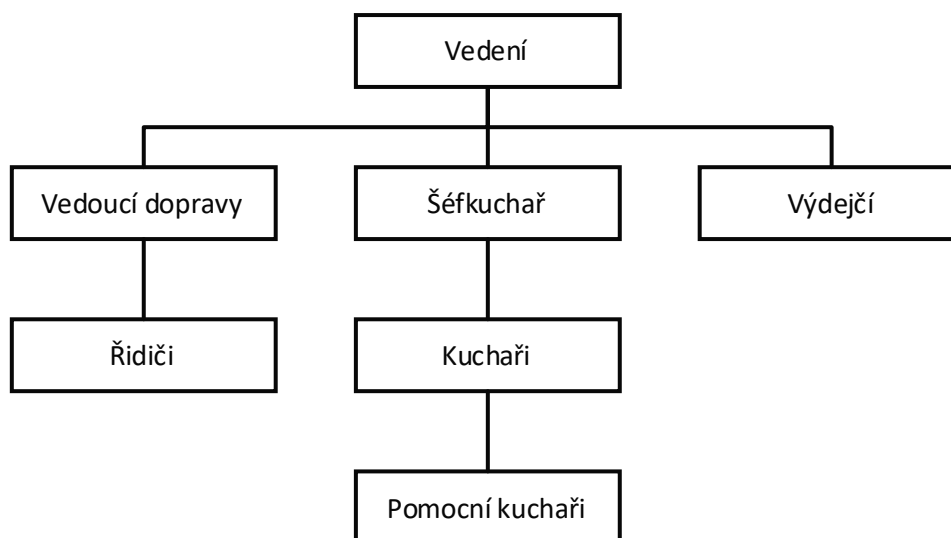
Předmětem podnikání je hostinská činnost. Firma se zabývá nejen přípravou obědových pokrmů, ale i dopravou k zákazníkům a doplňkovými službami pro firemní zákazníky. Jejím zaměřením jsou právě firmy, které chtějí zajistit stravování svých zaměstnanců. Mezi zákazníky mají největší zastoupení především firmy a senioři. Výdej obědů v jídelně probíhá každý pracovní den od 11.00 do 13.45 hodin a pravidelný rozvoz od 7.00 do 14.00 hodin.

2.1.2 Organizační struktura

V čele podniku stojí vedení, které zde nemá pouze řídicí a dohledovou funkci, ale také se stará o administrativu a kontakt se zákazníky. Vedení má 4 členy včetně majitelky, kde každý člen má své úlohy, ale vzhledem k jejich úzké spolupráci se mohou i vzájemně zastupovat.

Dále tu máme šéfkuchaře, vedoucího dopravy a výdejčí obědů. Šéfkuchař se stará o celkový chod kuchyně, zatímco vedoucí dopravy je odpovědný za organizaci rozvozu. Personál výdeje je zde dvojího druhu – výdejčí v jídelně a smluvení výdejčí pro velké firmy s vlastním stravovacím zařízením.

Rozvoz pak provádí řidiči, kteří se zodpovídají vedoucímu dopravy. V kuchyni šéfkuchař spolupracuje s kuchaři. Kuchařům i šéfkuchařovi jsou k dispozici na drobnější úkoly pomocní kuchaři.



Obrázek č. 6: Organizační struktura firmy
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Jídelna Kocourek je především rodinný podnik, kde členy rodiny najdeme prakticky na všech pozicích. V praxi to způsobuje drobné problémy z hlediska autority. Dalším faktorem je úzká spolupráce vedoucího dopravy s vedením. Řidiči tedy nemusí informovat vedoucího dopravy, pokud informují vedení, a naopak šéfkuchař a výdejčí se mohou zodpovídat vedoucímu dopravy.

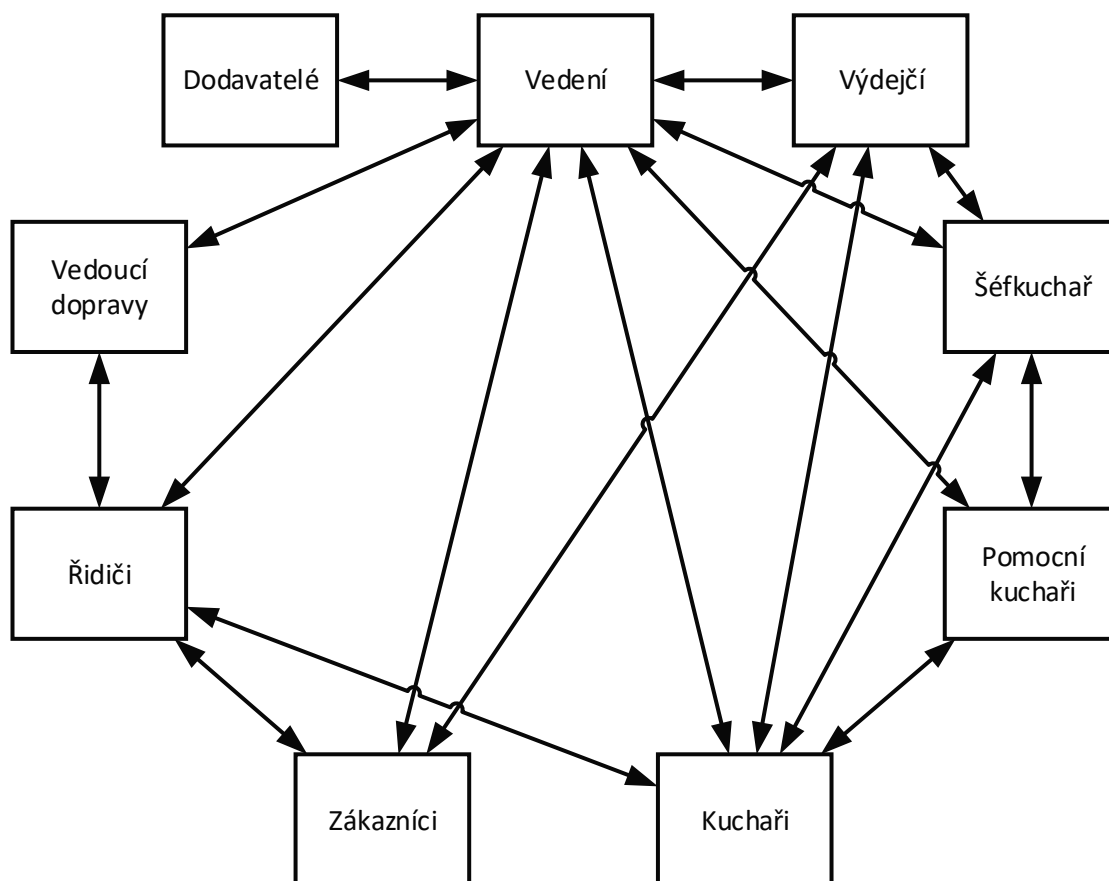
2.1.3 Informační toky

Ve firmě jsem se setkal s poměrně rychlou a stručnou komunikací. Pracovníci komunikují především osobně, telefonicky nebo prostřednictvím jiného pracovníka. Vedení využívá k informování kuchařů a řidičů dokonce vzkazy na papírcích v případech, kdy není třeba okamžitého sdělení obsahu zprávy.

Komunikace mezi vedením a dodavateli probíhá zpravidla telefonicky, prostřednictvím elektronické pošty nebo osobně.

Informační toky související se zákazníky jsou mnohem rozmanitější. Liší se především podle toho, o jaký druh zákazníka se jedná. Zde se setkáváme s komunikací ve formě osobního kontaktu, telefonního hovoru, elektronické pošty a psané či vyslovené zprávy doručované přes prostředníka.

Informační toky jsou znázorněny na obrázku na další straně.



Obrázek č. 7: Informační toky ve firmě
(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.2 Průzkum mezi zákazníky

Od roku 2012 pomáhám každé léto a podzim s rozvozem jako zastupující řidič. Tato práce spočívá v zastoupení řidiče po dobu jeho dovolené a její pracovní náplní je dovoz objednaných pokrmů k zákazníkům. Řidič v této firmě neslouží pouze jako doručovatel, ale taky jako komunikační prostředník mezi zákazníkem a vedením firmy. Za posledních 6 let jsem měl možnost mluvit s mnoho odběrateli a zjistit nedostatky z jejich pohledu. Tyto nedostatky v některých případech přímo souvisí se systémem evidence objednávek. Nejdříve je důležité zákazníky rozdělit do dvou kategorií, a to na návštěvníky jídelny a zákazníky rozvozu.

2.2.1 Zpětná vazba návštěvníků jídelny

U návštěvníků jídelny jsem se setkal s dvěma nejčastějšími výtkami. První výtkou zákazníků jsou nedostatky samotných pokrmů. Takové případy jsou ojedinělé a setkávají se s nimi všechna stravovací zařízení kvůli různorodosti chutí lidí. Druhá výtka se týkala samotné jídelny, kdy návštěvníci byly nespokojeni s vybavením či vzhledem samotné jídelny. Ani jeden ze zmíněných nedostatků však nesouvisí s evidenčním systémem, proto nebudou v této práci zohledněny.

2.2.2 Zpětná vazba zákazníků využívajících rozvozu

Zákazníci, jimž jsou obědy dováženy, poskytují relevantnější zpětnou vazbu. Objednávky takových zákazníků jsou právě ty evidované v systému, proto je potřeba jejich názory brát v úvahu. Zjištěné nedostatky se v případě firemních zákazníků a jednotlivců shodovaly.

Stejně jako v případě návštěvníků jídelny, i zde jsem se setkal s chuťovou nespokojeností. Dalším zjištěným nedostatkem bylo neuspokojivé jednání řidiče, které v určité situaci může souviset se systémem. To je ta situace, kdy vznikne chyba v procesu evidence objednávky, kterou řidič přímo ani nepřímo nezpůsobil, a přesto musí dodatečně doručit správnou objednávku, tudíž je vyžadováno více jeho času a úsilí než obvykle.

Nejčastější příčiny nespokojenosti zákazníků rozvozu jsou tři, a to pozdní dodání objednávky, dodání nesprávné objednávky a nedoručení objednávky. Pozdní dodání může být způsobeno dopravními komplikacemi, dodání špatné objednávky může být způsobeno nepozorností kuchaře při chystání objednávky, nedoručení objednávky zase chybou obsluhy systému, ale ve všech případech bývá na vině nepřehledný evidenční systém.

2.3 SWOT analýza informačního systému

V této kapitole se budu věnovat SWOT analýze informačního systému. Nejdříve vyhodnotím silné a slabé stránky systému, poté příležitosti a hrozby plynoucí z jeho provozování.

2.3.1 Silné stránky

Největší výhodou je jednoduché ovládání. Aplikace Microsoft Excel je aplikace známá většině počítačových uživatelů, proto není potřeba složité zaškolení. Tato aplikace má další výhody, mezi které patří snadné zavedení, nízké náklady na provoz, nenáročnost na hardware a snadné nastavení tisku. Současný informační systém byl nastaven tak, aby co nejvíce usnadnil práci se zápisem objednávek, tudíž je velmi přizpůsobený samotným uživatelům.

Rekapitulace silných stránek:

- snadné zavedení,
- bez potřeby složitého školení,
- jednoduché ovládání,
- nenáročný na hardware,
- snadný tisk dat,
- nízké náklady,
- vlastní přizpůsobený systém.

2.3.2 Slabé stránky

Jednoduché řešení má však i své úskalí. Největším z nich je nepřehlednost způsobená početnými a rozlehlými tabulkami. Dalším nedostatkem je absence automatizace, která společně s nepřehledností má za následek zdlouhavý proces zaevidování přijaté objednávky. Nakonec musím vytknout umístění, které je pouze na jednom počítači. Navíc tento počítač disponuje zastaralým operačním systémem, který nepokládám za bezpečný, a ani samotný přístup do systému není nijak chráněný.

Rekapitulace slabých stránek:

- bez automatizace,
- horší přehlednost,
- zdlouhavý proces evidence,
- pouze na jednom místě,
- zabezpečení.

2.3.3 Příležitosti

Zdroj příležitostí systému můžeme vidět hlavně v možnostech aplikace Microsoft Excel a její podpory programovacího jazyka VBA. To je možnost využít k lepší přehlednosti, přidání nových funkcí a také automatizaci. Dále by bylo možné sdílení mezi více uživateli, které by zvýšilo efektivitu práce se systémem. Další možností je rozšíření do řad kuchařů. To by značně usnadnilo komunikaci s kuchaři kompletující objednávky a snížilo spotřebu papíru.

Rekapitulace příležitostí:

- zlepšení přehlednosti,
- rozšíření funkčnosti,
- automatizace,
- zvýšení počtu uživatelů pro rychlejší práci,
- zřízení přístupu pro kuchaře kompletující objednávky,
- úspora papíru.

2.3.4 Hrozby

První hrozbou je špatná manipulace uživatele s daty. To proto, že rozsáhlé nepřehledné tabulky a velký informační tok způsobují, že uživatel snadno zapíše objednávku špatně. Dalším problémem může být smazání dat v důsledku nepozornosti. Druhou hrozbou je nedostupnost dat, která je způsobena především umístěním dat na jediném počítači s jedinou možností přístupu.

Rekapitulace hrozeb:

- chybná manipulace uživatele,
- nedostupnost dat.

	POZITIVNÍ	NEGATIVNÍ
VNITŘNÍ	<u>SILNÉ STRÁNKY</u> <ul style="list-style-type: none"> • snadné zavedení • bez potřeby složitého školení • jednoduché ovládání • nenáročný na hardware • snadný tisk dat • nízké náklady • vlastní přizpůsobený systém 	<u>SLABÉ STRÁNKY</u> <ul style="list-style-type: none"> • bez automatizace • horší přehlednost • zdlouhavý proces evidence • pouze na jednom místě • zabezpečení
VNĚJŠÍ	<u>PŘÍLEŽITOSTI</u> <ul style="list-style-type: none"> • zlepšení přehlednosti • rozšíření funkčnosti • automatizace • zvýšení počtu uživatelů • zřízení přístupu pro kuchaře • úspora papíru 	<u>HROZBY</u> <ul style="list-style-type: none"> • chybná manipulace uživatele • nedostupnost dat

Obrázek č. 8: SWOT analýza stávajícího informačního systému
(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.4 Analýza hardwaru

Firma využívá 3 notebooky a 2 stolní počítače. Ke každému stolnímu počítači je připojena jedna obrazovka. Informační systém běží na pouze jednom počítači a není dostupný z jiného místa. Oba stolní počítače jsou staré 6 let, ale ke svému účelu jsou v současnosti stále dostačující. Dále je využíván 1 velmi starý notebook, který slouží pouze pro vyhledávání informací na internetu. Dva notebooky jsou jeden rok staré a slouží spíše pro administrativní činnosti. Tyto počítače a notebooky jsou k dispozici vedení a vedoucímu dopravě, jenž využívá právě nejstarší z nich, a to zejména k vyhledávání doručovacích adres a plánování rozvozu.

2.5 Analýza softwaru

Na počítači s informačním systémem je provozován operační systém Windows XP Professional, který je v dnešní době zastaralý, a nikoliv zcela bezpečný. Na tomto počítači je využívána aplikace Microsoft Excel 2007 k evidenci přijatých objednávek. Dále je zde k procházení elektronické pošty využíván klient Thunderbird vyvíjený společností Mozilla Corporation a nejaktuálnější verze internetového prohlížeče Google Chrome pro procházení internetu. Odlišné využití, ale shodné programové má i druhý stolní počítač. Nejstarší notebook je zastaralý po všech stránkách, tedy i po té softwarové. Využívá operační systém Windows XP Professional a neaktuální verzi internetového prohlížeče Mozilla Firefox. Zbývající notebooky využívají operační systém Windows 10 a disponují aktuálními verzemi aplikací kancelářského balíku Microsoft Office a Google Chrome.

2.6 Požadavky uživatelů

Během výkonu praxe ve firmě jsem měl možnost si vyzkoušet pozici příjemce objednávek, a tedy i práci s evidenčním systémem. Poté jsem prodiskutoval požadavky na nový systém s běžnými uživateli systému. Prvním požadavkem je přehlednost. Stávající evidenční systém je soubor rozsáhlých tabulek, které přehlednost postrádají. Druhým požadavkem je jednoduchost, kterou je myšleno intuitivní ovládání a snadná orientace. Třetím požadavkem je rychlost. Aktuální proces registrace objednávky do systému je komplikovaný a zdlouhavý, což způsobuje komplikace především při velkém množství telefonických objednávek. V novém řešení by měl být tento proces rychlejší a bez nadměrného klikání. V poslední řadě je požadováno zachování co nejvíce výhod stávajícího informačního systému, mezi které patří zejména zobrazení informací přímo v listu programu Microsoft Excel a ukládání dat bez nutnosti vyplnění všech údajů.

Rekapitulace požadavků:

- přehledné prostředí,
- jednoduché ovládání,
- rychlejší práce se systémem,
- zachování předností stávajícího informačního systému.

2.7 Shrnutí analýz současné situace

Informační systém není nezbytný pro chod podniku, ale významně usnadňuje práci. To proto, že se objednávky nezapisují do systému automaticky, ale až po přijetí telefonické, e-mailové či papírové objednávky. Na základě analýz mohu konstatovat, že jde o jednoduché řešení, které je však náročné na obsluhu.

V současnosti je systém tvořen jediným souborem programu Microsoft Excel. Tento sešit pak obsahuje 3 listy, které odpovídají 3 druhům způsobu balení objednávky. Objednané obědy jsou baleny do jednorázových obalů, jídelnosičů nebo várníc. Každý list pak obsahuje tabulky pro každý pracovní den, v němž sloupce reprezentují odběratele, řádky čísla menu a hodnoty v tabulce počet objednaných porcí. Nakonec jsou využívány sumarizační funkce sloužící především pro plánování a vyúčtování.

Výsledky analýzy stávajícího informačního systému využiji k návrhu nového řešení, který by měl eliminovat nedostatky. Cílem tedy bude návrh přehlednějšího informačního systému, který zrychlí proces evidence a zefektivní tak práci se systémem. Tento návrh taktéž bude respektovat požadavky uživatelů systému a vedení firmy.

253																			
254	26.7.																		
255		Středa	2	Bur eš	Bur ian Sim	Cig án kov	Cip rys	Cis lák V	Dv ořá če	Frý bor tovi	Ga yer	Hlo už kov	Ho din ářs	HP kar ton	Ch ud áč	Juk o pet	Kle kov á	Klí mo vá	Kře me čk
256	134	I			1					2		1	0	1	1	3	1		
257	110	II		1		1		1											
258	61	III					1		1									1	
259	59	4																	1
260	2	5																	
261	5	6																	
262	20	7								1				2					
263	28	8												2					
264	12	9																	
265	5	s.												1					
266	431													2					
267																			
268	27.7.																		
269		Čtvrtek	2	Bur eš	Bur ian Sivi	Cig án kov	Cip rys	Cis lák V	Dv ořá če	Frý bor tovi	Ga yer	Hlo už kov	Ho din ářs	HP kar ton	Ch ud áč	Juk o pet	Kle kov á	Klí mo vá	Kře me čk
270	143	I				1	1	1	1					2	1	2			
271	59	II			1					1		1				2			1
272	59	III								1			1				1		
273	24	4												1					
274	5	5																	
275	9	6		1							1								
276	8	7																	
277	73	8												1		1		1	
278	9	9																	
279	7	s.												2					
280																			

Obrázek č. 9: Ukázka části stávajícího informačního systému

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ, PŘÍNOS PRÁCE

V této kapitole představím vlastní návrh aplikace, který se skládá z dílčích částí. Nejprve popíši databázovou strukturu, která je výchozím zdrojem dat pro samotnou aplikaci. Dále pak uvedu způsob práce s aplikací, její funkce a vizuální stránku uživatelského prostředí. Na závěr provedu zhodnocení návrhu z ekonomického hlediska a uvedu přínosy této práce.

3.1 Datové modelování

Výchozím zdrojem dat je databáze vytvořená v rámci Microsoft Access 2007, jejíž strukturu jsem vytvořil na základě provedené analýzy současného stavu. V této databázi sledujeme dva hlavní objekty, kterými jsou odběratel a objednávka. V databázi jsou také uloženy číselníky, které slouží jako nabídka předem daných hodnot pro určité atributy. Takové číselníky jsou tři, a sice číselník pro trasu, formu balení objednávky a odběratelem preferovaný způsob úhrady. Tato databáze umožňuje uchovávat mnohem více dat oproti současnému řešení a není třeba si některé informace pamatovat nebo zapisovat.

Každý objekt a každý číselník je reprezentován právě jednou tabulkou v databázi. Atributy každé tabulky jsou vybrány tak, aby dostatečně charakterizovaly záznamy pro účely evidence. Pro každý atribut byl zvolen vhodný datový typ a případně velikost s ohledem na možné hodnoty atributu a kapacitu úložného prostoru databáze. U každého atributu je dále stanoveno, zda je primárním (*PK*) nebo cizím klíčem (*FK*), popis a možnost uložení hodnoty *null*, tedy žádné hodnoty.

3.1.1 Tabulka Odběratel

V tabulce odběratelů bude primárním klíčem atribut *id*, které představuje automaticky generované celé číslo. Mezi povinně ukládaná data o odběrateli patří jeho jméno, případně název společnosti, doručovací adresa a forma balení objednávky. Volitelně ukládaným údajem je pak fakturační adresa pro případ bezhotovostní úhrady objednávek, telefonní číslo a e-mailová adresa pro komunikaci se zákazníkem, způsob úhrady,

poznámka a číslo trasy, jež je interním označením firmy. Toto číslo je identifikátorem řidiče, který danému zákazníkovi objednávky doručuje.

Tabulka č. 2: Struktura tabulky Odběratel

Odběratel				
atribut	typ (velikost)	klíč	null	popis
id	dl. celé číslo	PK	N	identifikátor odběratele
nazev	kr. text (30)		N	příjmení nebo název společnosti
podnazev	kr. text (30)		A	křestní jméno nebo rozlišující označení
dorucovací_ulice	kr. text (50)		N	doručovací adresa
dorucovací_cislo	kr. text (5)		N	
dorucovací_obec	kr. text (50)		N	
dorucovací_patro	bajt		A	
fakturacni_ulice	kr. text (50)		A	fakturační adresa
fakturacni_cislo	kr. text (5)		A	
fakturacni_psc	kr. text (6)		A	
fakturacni_obec	kr. text (50)		A	
telefon	dl. celé číslo		A	telefonní kontakt bez předvolby
email	kr. text (100)		A	e-mailová adresa
forma_baleni	dl. celé číslo	FK	N	forma balení objednávky
trasa	dl. celé číslo	FK	A	číslo udávající doručovatele
zpusob_uhrady	dl. celé číslo	FK	A	způsob úhrady
poznamka	kr. text (255)		A	volitelná poznámka k odběrateli

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.1.2 Tabulka Objednávka

Tabulka *Objednávka* obsahuje datum doručení, poznámku, datum a čas vytvoření objednávky nebo její změny, požadované množství jednotlivých položek nabídky a odkaz na zákazníka, jemuž má být objednávka doručena. Jedinečnost záznamů je zajištěna opět atributem *id*, který je generován automaticky. Na rozdíl od tabulky *Odběratel* jsou zde všechny údaje vyjma poznámky nutné.

Tabulka č. 3: Struktura tabulky Objednávka

Objednávka				
atribut	typ (velikost)	klíč	null	popis
id	dl. celé číslo	PK	N	identifikátor objednávky
id_odberatel	dl. celé číslo	FK	N	identifikátor odběratele
datum	datum		N	datum doručení objednávky
menu1	bajt		N	množství menu č. 1
menu2	bajt		N	množství menu č. 2
menu3	bajt		N	množství menu č. 3
menu4	bajt		N	množství menu č. 4
menu5	bajt		N	množství menu č. 5
menu6	bajt		N	množství menu č. 6
menu7	bajt		N	množství menu č. 7
menu8	bajt		N	množství menu č. 8
menu9	bajt		N	množství menu č. 9
polevka	bajt		N	množství polévek
salat	bajt		N	množství přílohových salátů
poznamka	kr. text (255)		A	volitelná poznámka k objednávce
poslední_zmena	datum a čas		N	datum a čas poslední změny

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.1.3 Tabulka Trasa

Tato tabulka slouží pouze jako číselník pro účely třídění a omezení vstupu při vkládání nového odběratele do databáze. Tabulka obsahuje atribut *id*, jež je číslem trasy i primárním klíčem, a jméno doručovatele dané trasy.

Tabulka č. 4: Struktura tabulky Trasa

Trasa				
atribut	typ (velikost)	klíč	null	popis
id	dl. celé číslo	PK	N	identifikátor trasy
jmeno	kr. text (30)		N	křestní jméno řidiče
prijmeni	kr. text (30)		N	příjmení řidiče

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.1.4 Tabulka Forma balení

Číselník *Forma balení* opět omezuje ukládání předem definovaných hodnot. Stejně tak účel je totožný, jako v případě tabulky *Trasa*. V této tabulce jsou uchovávané pouze atributy *id* a *popis*, kde *id* slouží jako primární klíč.

Tabulka č. 5: Struktura tabulky Forma balení

Forma_baleni				
atribut	typ (velikost)	klíč	null	popis
id	dl. celé číslo	PK	N	identifikátor formy balení
popis	kr. text (20)		N	popis formy balení

(Zdroj: Vlastní zpracování)

V současnosti obsahuje tabulka 3 záznamy odpovídající aktuálnímu počtu možných variant zabalení objednávky, v budoucnosti se však může změnit.

Tabulka č. 6: Záznamy v tabulce Forma balení

id	popis
1	jednorázový obal
2	jídlonosič
3	várnice

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.1.5 Tabulka Způsob úhrady

Struktury tabulek *Způsob úhrady* a *Forma balení* jsou zcela totožné, stejně tak i jejich účel.

Tabulka č. 7: Struktura tabulky Způsob úhrady

Zpusob_uhrady				
atribut	typ (velikost)	klíč	null	popis
id	dl. celé číslo	PK	N	identifikátor způsobu úhrady
popis	kr. text (20)		N	popis způsobu úhrady

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka nyní obsahuje 4 záznamy, ale do budoucna se počítá s rozšířením platebních možností, a tedy i počtu záznamů v tabulce.

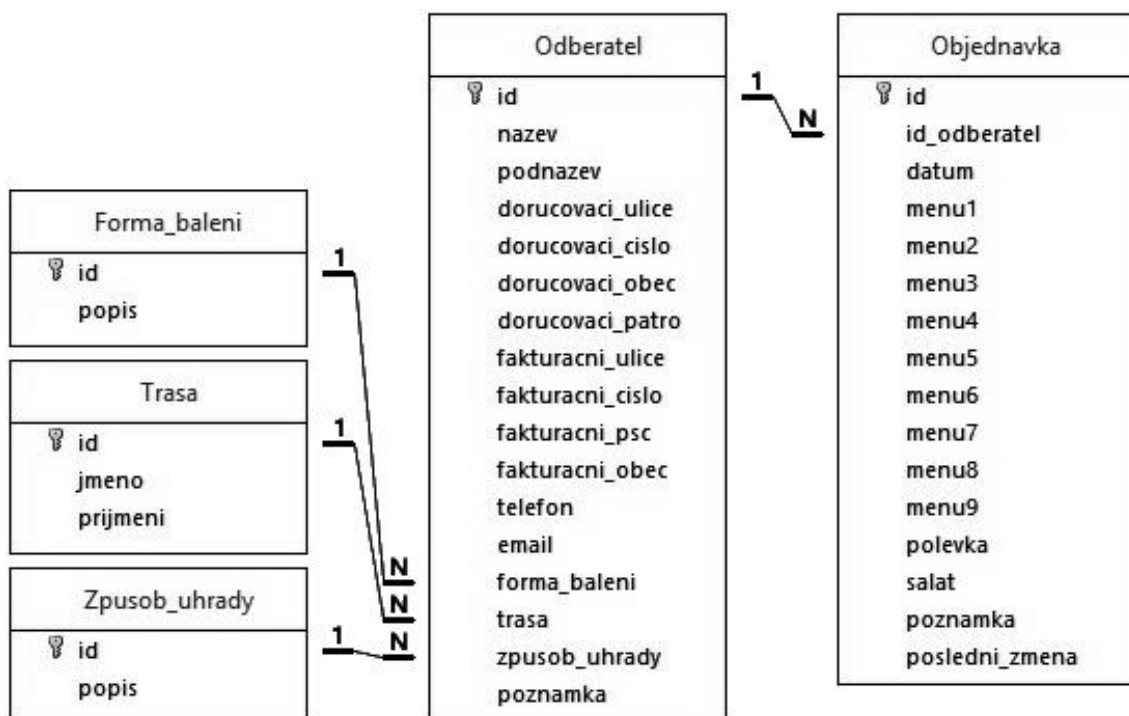
Tabulka č. 8: Záznamy v tabulce Způsob úhrady

id	popis
1	převodem měsíčně
2	hotově měsíčně
3	hotově týdně
4	hotově denně

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.1.6 Entitně-relační model

Pro ucelený pohled na datovou strukturu je vhodné využít E-R model. V následujícím modelu jsou tedy uvedeny názvy tabulek, atributy, klíče a vazby mezi tabulkami včetně jejich typu.



Obrázek č. 10: E-R model

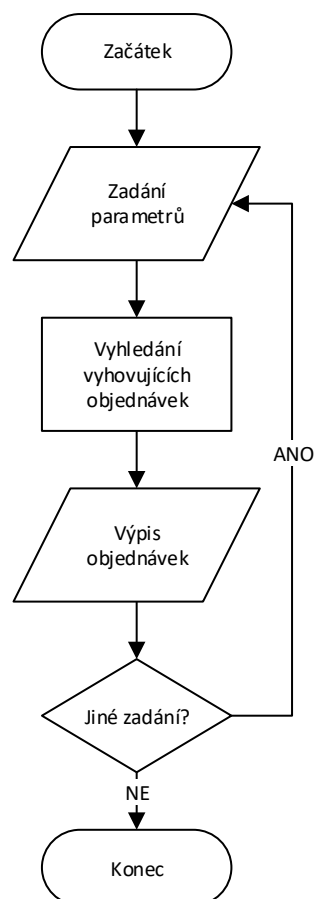
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.2 Funkční modelování

Aplikace obecně nabídne možnosti přehledného výpisu objednávek, správu dat v databázi a kalkulaci pohledávané peněžní sumy za prodané produkty. Pro účely výpisu či kalkulace jsou k dispozici možnosti třídění, které zajistí zobrazení právě těch záznamů, které uživatele zajímají. Aplikace disponuje dostatečným množstvím ovládacích prvků, které plně postačí pro využití všech zamýšlených funkcí.

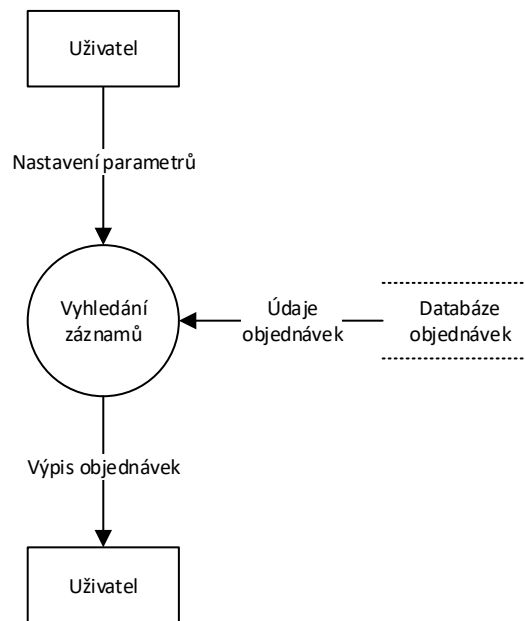
3.2.1 Výpis objednávek

Výpis objednávek je jednou z nejdůležitějších funkcí, neboť poskytuje přehled nad objednávkami, zejména těmi aktuálními. S implementovanými možnostmi třídění tak bude k dispozici přehledný podklad, jež poslouží uživatelům především pro kontrolu.

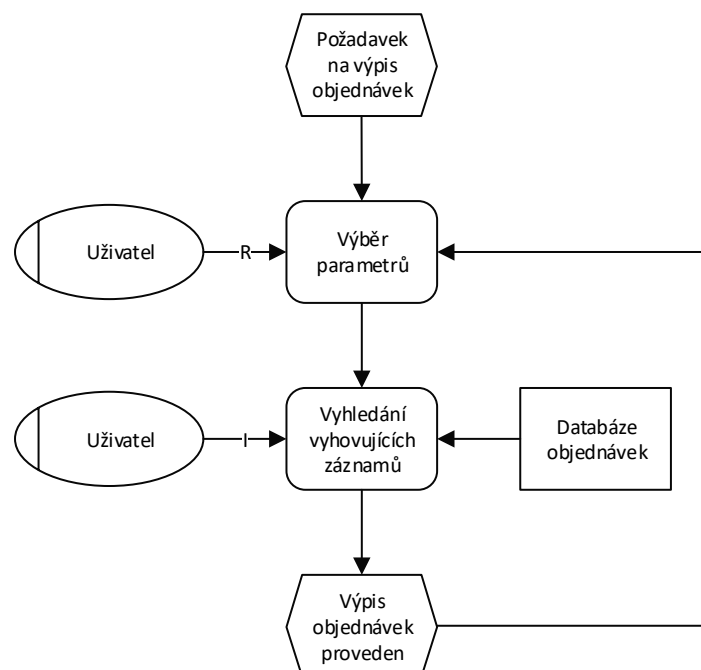


Obrázek č. 11: Vývojový diagram funkce výpisu objednávek
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Funkce výpisu tedy spočívá v tom, že uživatel nastaví vyhledávací parametry, podle nichž se vyhledají záznamy v databázi, a ty se následně zobrazí v podobě seznamu. Tento postup je proveden při každé změně vyhledávacích parametrů.



Obrázek č. 12: Diagram toku dat funkce výpisu objednávek
(Zdroj: Vlastní zpracování)

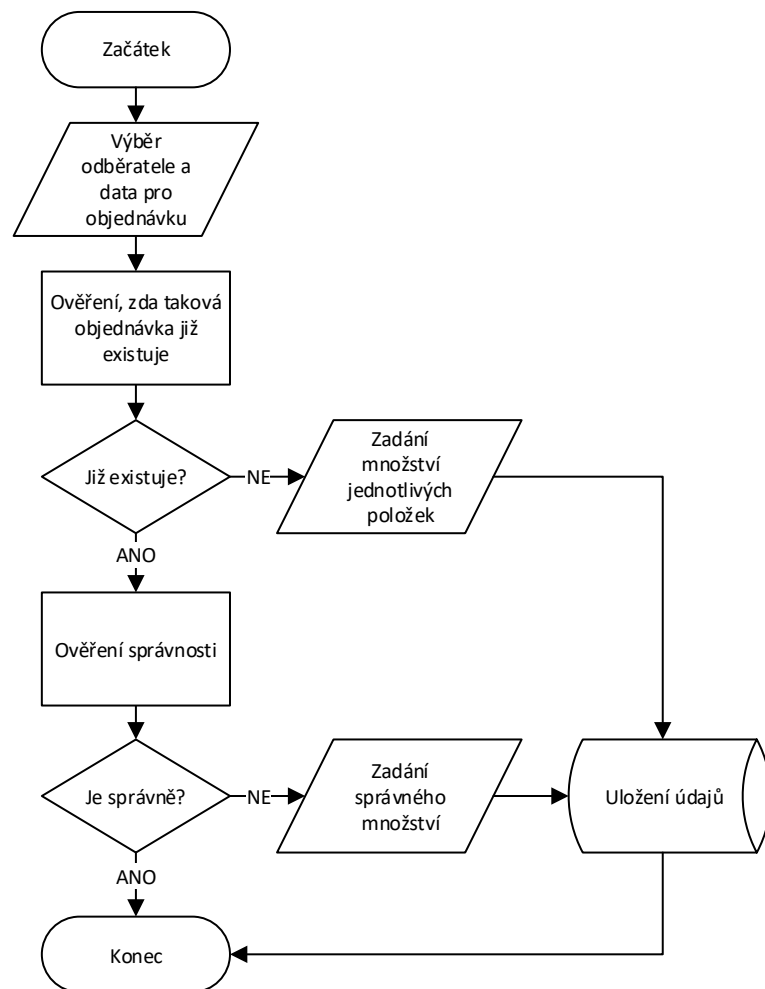


Obrázek č. 13: EPC diagram funkce výpisu objednávek
(Zdroj: Vlastní zpracování)

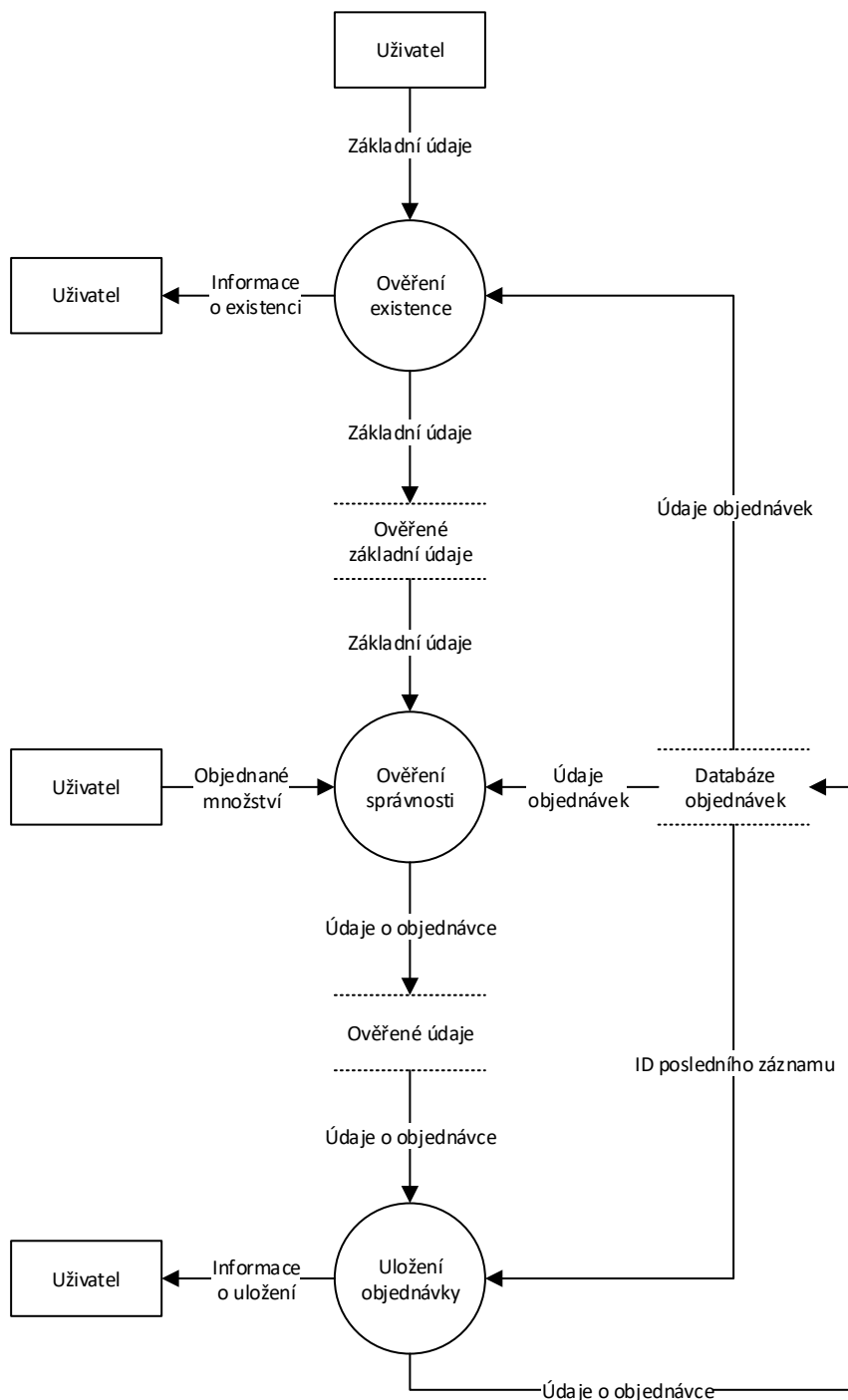
3.2.2 Správa dat

Další stěžejní funkcí je správa dat v databázi právě prostřednictvím aplikace, ať už se jedná o odběratele nebo jejich objednávky. Aplikace tedy umožní přidávat, editovat nebo mazat záznamy v databázi. Mazání se obecně nedoporučuje, ale pro účely aplikace s ohledem na rychlost vyhledávání i kapacitu úložiště bude tato možnost ponechána.

Nejdříve se zaměřím tedy na objednávky. Proces vložení nové objednávky tedy začíná otevřením odpovídajícího formuláře a vybráním odběratele z pole se seznamem, poté zvolíme datum udávající termín doručení objednávky. Následně se ověří, zda už nějaká objednávka daného zákazníka na daný den již existuje. Jestliže ano, potom se provede kontrola a případná úprava objednávky, v opačném případě se objednávka nově vyplní. Pokud tedy byly některé údaje změněny nebo přidány, uloží se do databáze.

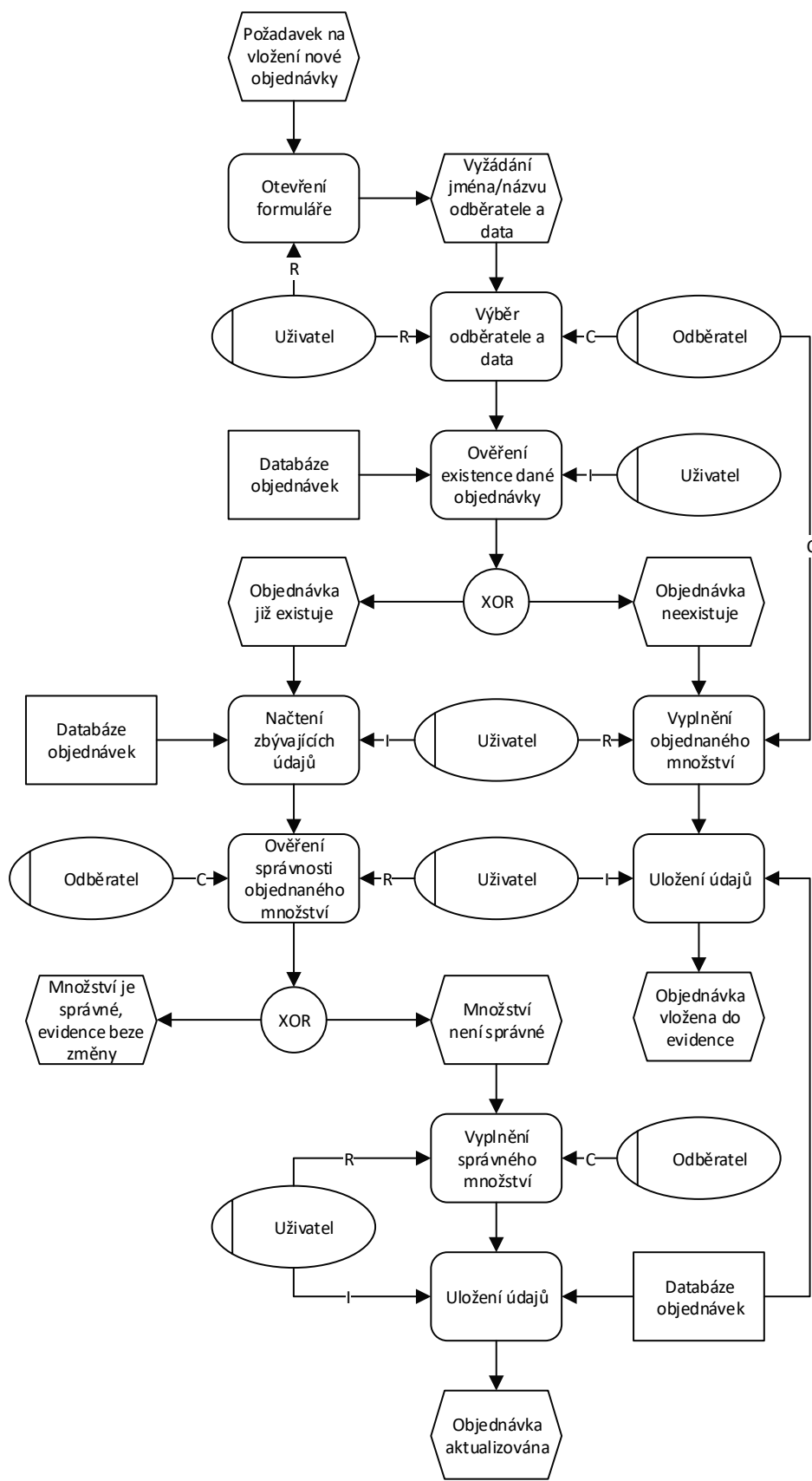


Obrázek č. 14: Vývojový diagram funkce vložení objednávky
(Zdroj: Vlastní zpracování)



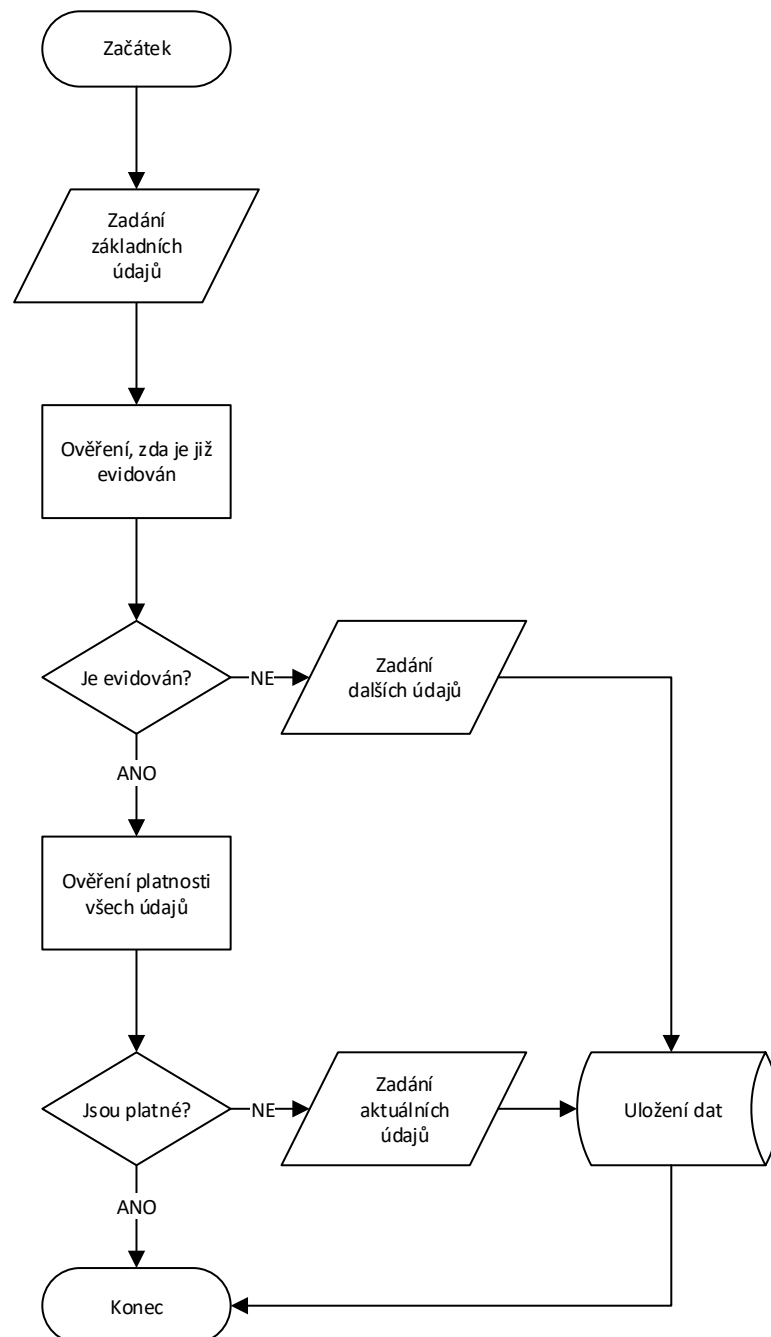
Obrázek č. 15: Diagram datových toků funkce vložení objednávky
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V diagramu datových toků si lze všimnout, že zde nevystupuje samotný odběratel. To je způsobeno tím, že v současnosti prochází každá objednávka přes vedení, které vyhodnocuje, zda je ještě možné požadavku vyhovět. Tedy přijaté údaje vkládá do databáze až člen vedení nebo vedoucí dopravy.



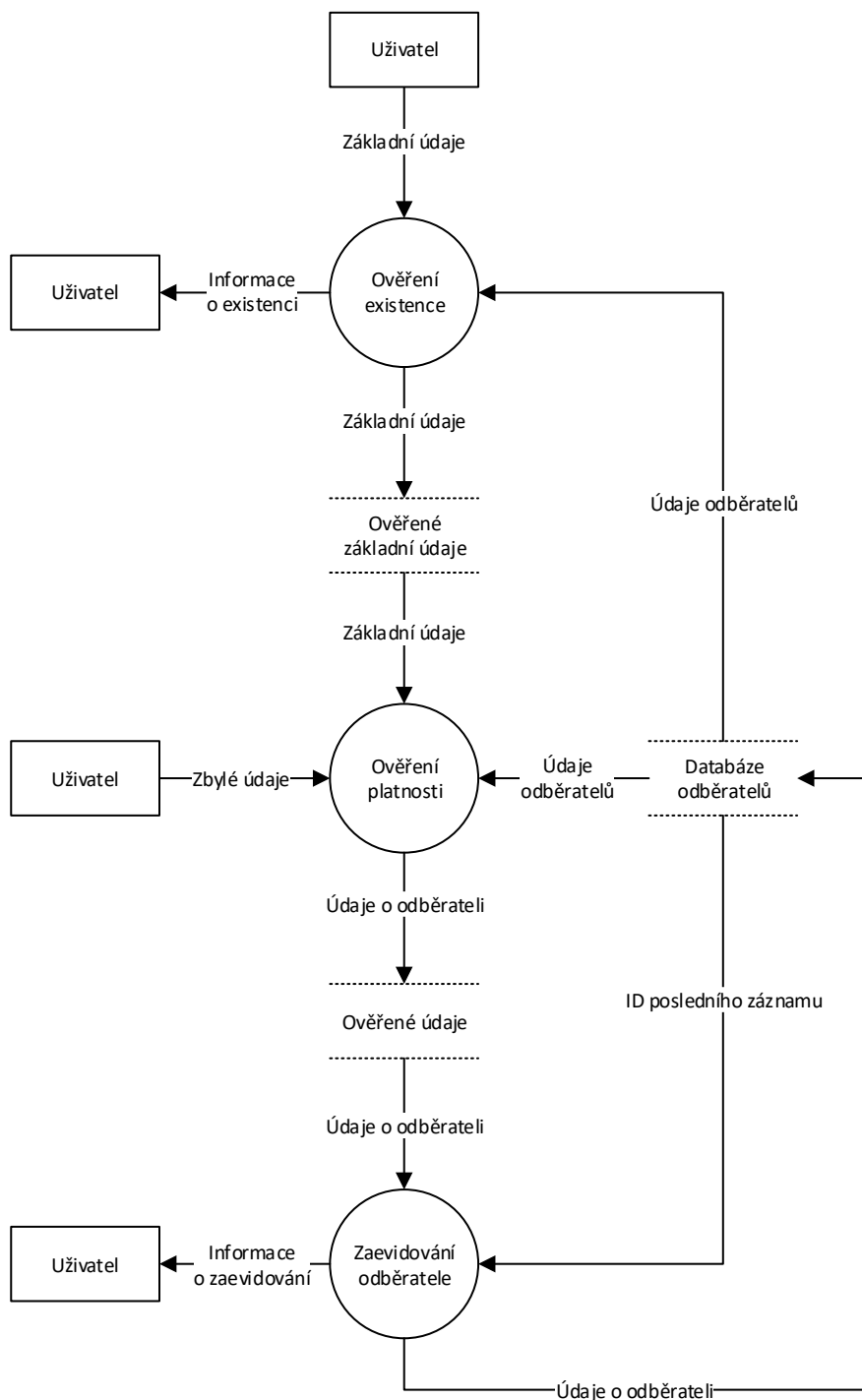
Obrázek č. 16: EPC diagram funkce vložení objednávky
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Obdobně je tomu při přidávání nového odběratele do evidence. Uživatel otevře formulář a vyplní základní údaje, jimiž je jméno zákazníka, respektive název společnosti, a doručovací adresu. Aplikace poté ověří, zda se v databázi nachází shoda. Poté uživatel doplní nebo upraví údaje v závislosti na ověření shody a následně jsou údaje uloženy do databáze.

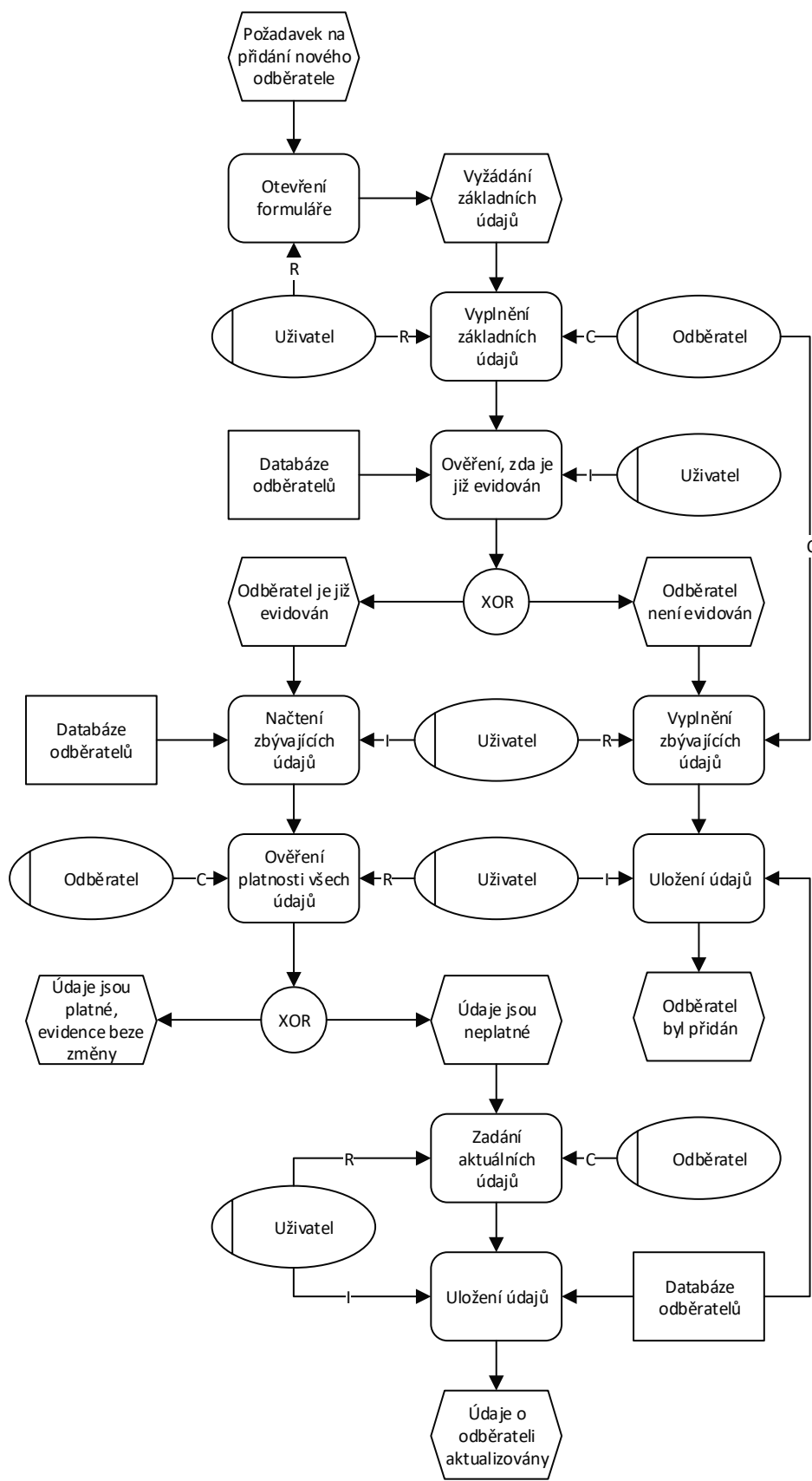


Obrázek č. 17: Vývojový diagram funkce přidání odběratele
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Diagram datových toků vypadá taktéž podobně jako v případě funkce vložení nové objednávky. Zpracovávaná data jsou sice jiná, ale postup je prakticky totožný.



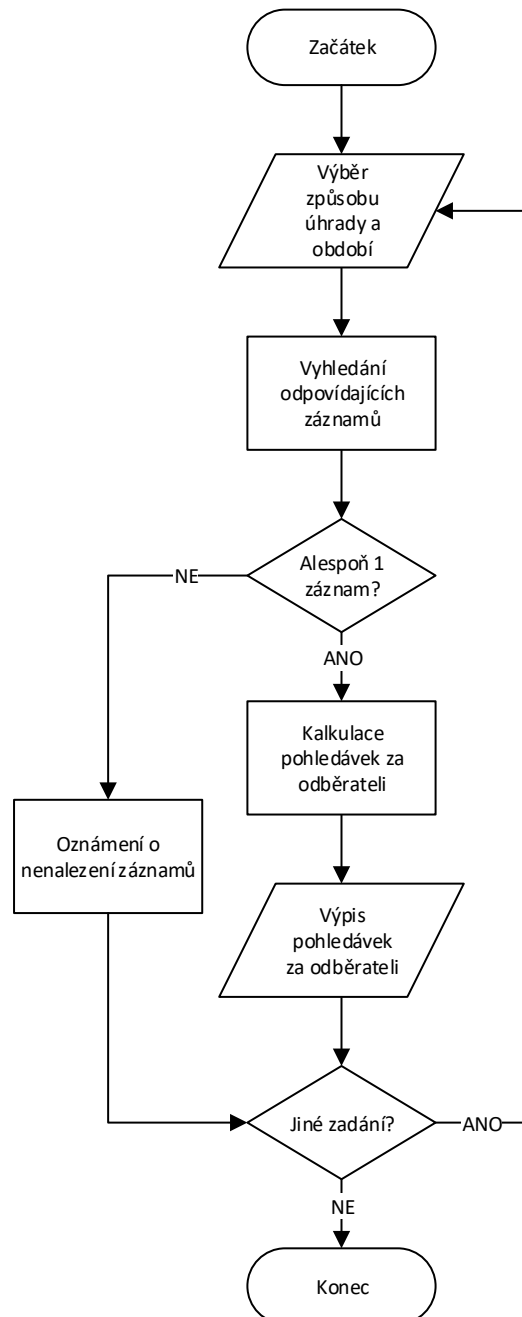
Obrázek č. 18: Diagram datových toků funkce přidání odběratele
(Zdroj: Vlastní zpracování)



Obrázek č. 19: EPC diagram funkce přidání odběratele
(Zdroj: Vlastní zpracování)

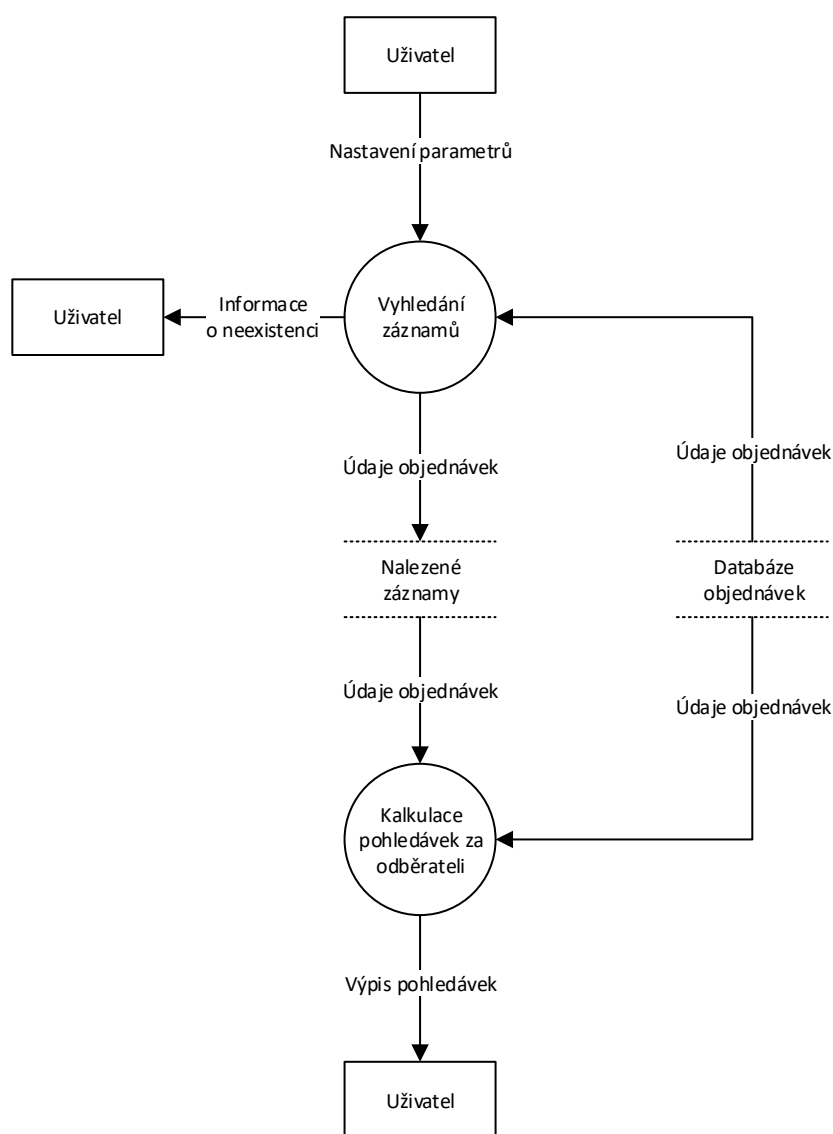
3.2.3 Vyúčtování

Vyúčtování je spíše pomocnou, ale za to velmi užitečnou funkcí. Stávající evidence pouze počítá objednané množství jednotlivých pokrmů a následný výpočet pohledávané částky provádí zaměstnanci. V případě této funkce uživatel pouze nastaví požadované parametry a kalkulace proběhne automaticky.

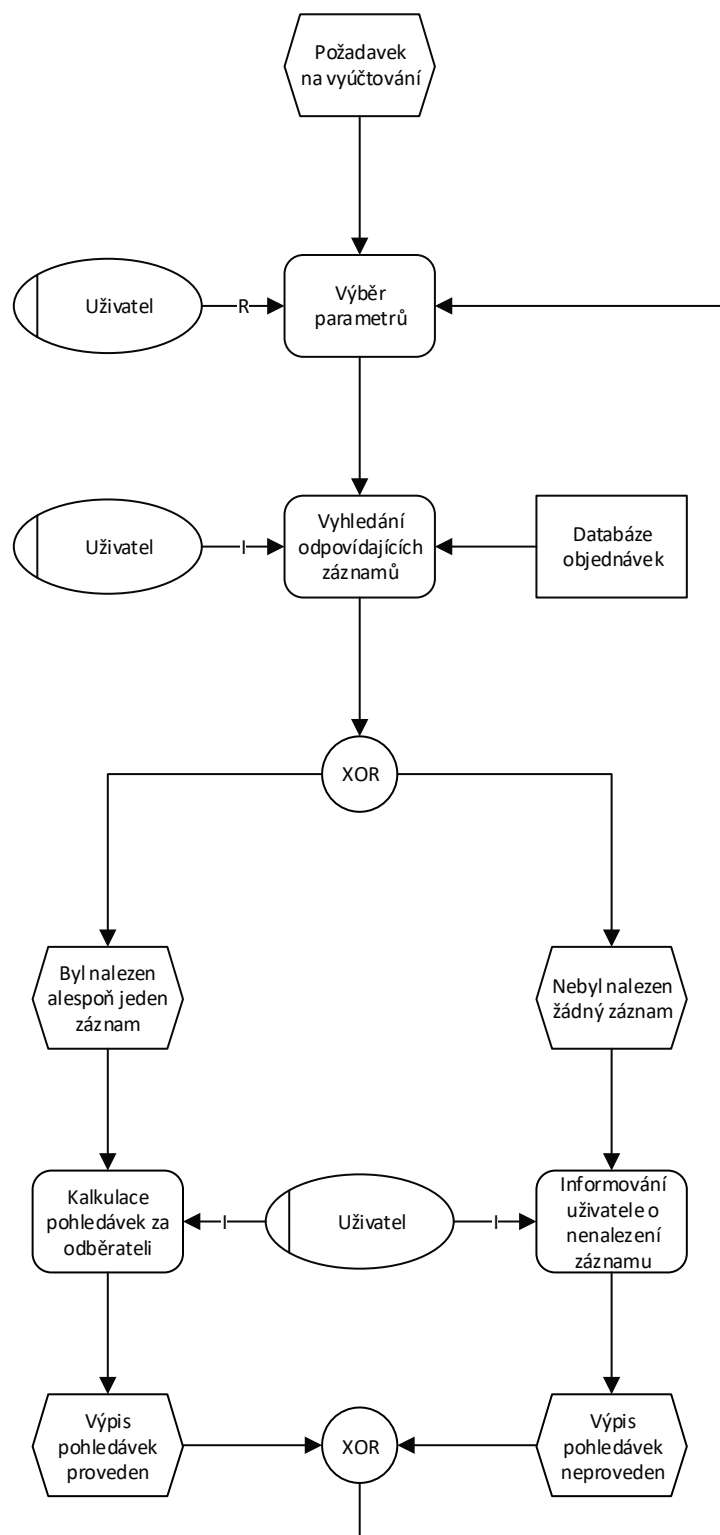


Obrázek č. 20: Vývojový diagram funkce vyúčtování
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Vyúčtování je dostupné přes tlačítko, ale na rozdíl od jiných funkcí, k jeho využití nepotřebujeme formulář. Stejně tak, jako je tomu v případě výpisu objednávek. Poté, co uživatel přepne do prostředí vyúčtování, jsou zvoleny parametry, které upřesní množinu zákazníků, jejichž dlužná částka uživatele zajímá. Konkrétně jde o způsob úhrady a období, v němž zákazníci pokrmy odebírali. Na základě těchto parametrů jsou vyhledány odpovídající záznamy v databázi, a následně je provedena kalkulace. V případě, že se nenajde žádný záznam, je uživatel upozorněn. Nakonec je proveden výpis, ve kterém jsou uvedeny veškeré důležité údaje a vypočítaná částka za dodané pokrmy. Při každé změně parametru se tento postup opakuje.



Obrázek č. 21: Diagram datových toků funkce vyúčtování
(Zdroj: Vlastní zpracování)



Obrázek č. 22: EPC diagram funkce vyúčtování
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.3 Uživatelé

Jak již bylo nastíněno dříve, uživateli aplikace budou výhradně zaměstnanci firmy. Konkrétněji se jedná o členy vedení a vedoucího dopravy. Vzhledem k jejich úzké spolupráci, bude aplikace poskytovat všechny funkce pro jakéhokoliv uživatele bez rozdílu. Můj návrh tedy nezahrnuje možnosti přihlašování a nastavení oprávnění.

3.4 Vzhled aplikace

Návrh vizuální stránky aplikace je důležitou součástí návrhu nového řešení, neboť přímo souvisí s jedním ze tří hlavních požadavků uživatelů, jímž je přehlednost prostředí, a částečně může i snížit náročnost ovládání aplikace, jež je druhým hlavním požadavkem.

3.4.1 Prostředí aplikace

Pravděpodobně největší změnou je vertikální řazení záznamů namísto horizontálního, která přináší mnoho výhod. Prohlížení záznamů je komfortnější a postačí nám k němu kolečko myši, není tedy potřeba hledat posuvníky nebo přidržovat další klávesu. Navíc pomocí ukotvené příčky jsou popisky jednotlivých sloupců neustále viditelné. Další výhodou je, že na první pohled vidíme všechny základní údaje zákazníka a jeho objednávku na daný den. Zobrazení celého jména či názvu namísto zkratky zrychluje orientaci, zobrazení adresy a čísla trasy pomáhá k jednoznačné identifikaci při shodě jmen. Pro potřeby evidence atypických objednávek nebo požadavků pro doručení je k dispozici poznámka, která je indikována písmenem *P* u dané objednávky.

Další velkou změnou je přidání menu v horní části, respektive ovládacích tlačítek a polí se seznamy, pomocí níž je s daty manipulováno. Vždy dostupné ovládací prvky tak výrazně přispívají k rychlosti obsluhy aplikace.

Drobnou změnou je popis menu č. 4, který je ve výpisech označován římsky *IV*. Nejde o nic velmi inovativního, avšak menu č. 1 až 4 jsou nelevnějšími nabízenými poledními menu, a tím pádem bývají i zpravidla nejobjednávanějšími. Proto jsou tyto menu označeny odlišně, což mírně napomáhá v orientaci.

Lidský mozek dokáže vnímat více vjemů zároveň, a toho jsem zde také využil. Hlavička tabulky je nabarvena různými světlými barvami, které neruší čitelnost jednotlivých údajů, avšak výrazně pomáhají v orientaci mezi sloupci.

Stejně tak jsou barevně odlišeny ovládací tlačítka, aby bylo na první pohled patrné, k čemu slouží. Jedna barva je charakteristická pro tlačítko sloužící k třídění záznamů, další barva představuje správu údajů v databázi, a jiná barva znázorňuje přechod do jiného zobrazení aplikace.

Vybrat den		Vložit objednávku		Správa objednávek		Správa odběratelů		Vyúčtování						
Pondělí 16.7.				Trasa: vše		Forma balení: jednorázový obal								
T	Odběratel	I	II	III	IV	5	6	7	8	9	P	S	Doručovací adresa	Pozn.
4	Adamec Ivo		2	3							5		Nové sady 1, Brno	
1	Dvořáková L.	1			1					1	3	1	Masarykova 99, Velké Meziříčí	P
3	Novák Aleš							1			1	1	Kolejní 4, Brno	
1	Pneuservis s.r.o.					1					0		Nebovidy 99, Nebovidy	
2	Svoboda Tomáš												Masarykova 1, Brno, 2. p.	
4	Zeman J.			1					1		2		Česká 111, Česká	
3	Zeman Marek		2				1				3		Technická 8, Brno, 4. p.	

Obrázek č. 23: Vizualizace uživatelského prostředí
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Jednotlivé záznamy jsou řazeny dle jména či názvu odběratele. Sloupec s nadpisem *T* označuje trasu, na níž se odběratel nachází, sloupec nadepsaný *P* obsahuje objednané množství polévek a sloupec s nadpisem *S* obsahuje objednaný počet přílohových salátů. Vzhled aplikace je možné porovnat s ukázkou ze současnosti v kapitole *Shrnutí analýz současné situace*.

Další úpravy vizuální stránky budou provedeny na základě testování samotnými uživateli, neboť velikost písma, použité barvy či velikost jednotlivých buněk a ovládacích prvků musí vyhovovat právě jim, aby se s aplikací pracovalo dobře i několik hodin v kuse.

Obdobný vzhled jsem použil také pro zobrazení vyúčtování, v němž potřebujeme opět sledovat údaje potřebné k identifikaci zákazníka a objednané množství jednotlivých položek za určité období. Nenajdeme zde však ovládací prvky pro třídění objednávek a správu databáze.

Vybrat období		VYÚČTOVÁNÍ												Objednávky	
7 / 2018		Způsob úhrady: hotově měsíčně													
T	Odběratel	I	II	III	IV	5	6	7	8	9	P	S	Doručovací adresa	Částka	
4	Adamec Ivo	4	2	4	6			4	1		21		Nové sady 1, Brno	1740	
1	Dvořáková L.	5	3	7	2			2		1	20	1	Masarykova 99, Velké Meziříčí	1660	
3	Novák Aleš		7			12	5		1		25	1	Kolejní 4, Brno	2210	
1	Pneuservis s.r.o.	26	31	12	15	4	3	7	2	2	102		Nebovidy 99, Nebovidy	8380	
2	Svoboda Tomáš										0		Masarykova 1, Brno, 2. p.	0	
4	Zeman J.	3	5	1					1		10		Česká 111, Česká	820	
3	Zeman Marek	8	2	2	4		1		8	9	34		Technická 8, Brno, 4. p.	3070	

Obrázek č. 24: Náhled na vyúčtování
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.4.2 Formuláře

Správa dat v databázi bude probíhat především prostřednictvím formulářů. Pouze ve výjimečných případech, jako je například přidání nové položky do číselníku, bude využit program Microsoft Access.

Nejpoužívanějším formulářem bude bezesporu formulář pro přidání nové objednávky, a proto tlačítko pro jeho zobrazení je přímo dostupné ve vrchním ovládacím menu. Změna či zrušení objednávky bude možná přes tlačítko *Správa objednávek*.

Objednané množství												
	I	II	III	IV	5	6	7	8	9	Polévka	Salát	Poznámka
Pondělí - 16.4.	1									1		
Úterý - 17.4.		1								1		
Středa - 18.4.				1						1	1	
Čtvrtek - 19.4.	1									1		
Pátek - 20.4.	1									1	1	

Obrázek č. 25: Formulář Nová objednávka
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Další užitečný formulář je *Nový odběratel*, pomocí nějž je možné přidat nového zákazníka do databáze. Tento formulář je dostupný z nabídky zobrazené po kliknutí na tlačítko *Správa odběratelů*, jenž nabízí i možnosti úpravy nebo smazání záznamu odběratele. Formuláře pro správu odběratelů se budou lišit pouze ovládacími prvky.

Nový odběratel

Příjmení / název společnosti* Novák **Křestní jméno / doplň. označení** Jan

Doručovací adresa

Ulice a č.p.* Na Ulici 1

Obec* Brno **Patro**

Forma balení*

- jednorázové obaly
- jídlonosiče
- várnice

Kontakty

Telefon +420 777888999

E-mail

Fakturační adresa

Ulice a č.p.

Obec **PSČ**

Číslo trasy 2 **Způsob úhrady** hotově měsíčně

Poznámka

* povinný údaj

Uložit **Zrušit**

Obrázek č. 26: Formulář Nový odběratel
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.5 Budoucnost aplikace

Informační technologie se neustále vyvíjejí, stejně tak informační potřeby firem. Proto je vhodné vyhodnotit vyhlídky aplikace do budoucna. Dovolím si tedy zde provést shrnutí potenciální budoucnosti aplikace.

Návrh aplikace pro evidenci byl vytvořen s ohledem na jednoduchost obsluhy i náklady spojené s vývojem a implementací. Současný návrh tedy pokrývá oblast evidence objednávek pokrmů a tržeb s nimi souvisejícími, ale je zde velký prostor pro mnohá vylepšení nebo rozšíření.

Po implementaci evidence proběhnou nejdříve změny týkající se přizpůsobení evidence z grafického a funkčního hlediska. V tomto případě se jedná o nevyhnutelný proces následující po implementaci. Grafickým hlediskem mám na mysli již dříve zmíněné barevné sladění, velikost textu, buněk a ovládacích prvků, případně grafické vylepšení (např. logo firmy). Vše bude přizpůsobeno tak, aby byl maximalizován komfort při obsluze. Mezi nastavení z funkčního hlediska patří například stanovení lhůty pro mazání záznamů při neaktivitě nebo určitém staří. Zde bude optimální hodnota s ohledem na administrativní procesy ve firmě a rychlost samotné evidence.

Aplikace je připravena na budoucí automatizaci procesu objednávání. Pokud se tak vedení firmy rozhodne, databáze může být exportována na onlinovou platformu a prostřednictvím webového portálu by zákazník objednávku vkládal přímo do systému. Pro správnou funkci objednávání by však muselo být upraveno nastavení evidence.

Mým prvním předpokladem je pozdější rozšíření evidence o kompletní správu pohledávek za odběrateli, zejména evidenci přijatých plateb, která je v současnosti vedená v papírové podobě. Takové rozšíření by bylo bezpečnější z hlediska ochrany informací a ušetřilo by nějaké kusy papíru.

Dále se mi nabízí myšlenka přidání evidence nabízených služeb a s nimi souvisejících tržeb. Aplikace by pak pojmula veškerou nabídku firmy a všechny informace by byly dostupné na jednom místě.

V případě ušetření dostatečných finančních prostředků bych doporučil rozšíření systému mezi další uživatele v rámci firmy. Realizace je však nákladná, neboť vyžaduje nejen pořízení výpočetní techniky pro rozšíření síťové infrastruktury a pro práci se systémem, ale také musí být zohledněny náklady spojené s dalším vývojem samotné aplikace,

protože můj návrh postrádá možnosti vytváření uživatelských účtů a přidělování oprávnění, jež by bylo pro takový krok nutností. Toto řešení by však významně usnadnilo komunikaci mezi jednotlivými uživateli, ušetřilo ohromné množství času a minimalizovalo riziko výskytu chyb.

3.6 Ekonomické zhodnocení

Nyní přejdu k ekonomickému zhodnocení navrženého evidenčního systému, které bude provedeno kalkulací nákladů, úspor a návratností investice.

Evidenční systém byl navržen s ohledem na stávající programové vybavení počítače, na němž bude provozován. Nezbytnými programy pro provoz systému jsou Microsoft Excel a Microsoft Access verze 2007 nebo novější, jež jsou součástí kancelářského balíku Microsoft Office. Tento balík firma vlastní a na počítači je již nainstalovaný, náklady na pořízení softwaru jsou tedy **0 Kč**.

Dostupný hardware je taktéž dostačující, neboť aplikace by měla být nenáročná na výpočetní výkon. V horizontu několika měsíců až let bylo vhodné pořízení výkonnějšího počítače, není to však nezbytné pro nasazení mého řešení, proto i v tomto případě budou náklady **nulové**.

Dále je třeba provést výpočet nákladů na vývoj a nasazení. Moje běžná odměna za 1 hodinu práce činí 300 Kč, s paní Sypěnovou však spolupracuji dlouhodoběji, tudíž jsme se domluvili na 10% slevě. Moje výsledná odměna bude tedy **270 Kč/hod**. Návrh aplikace trval přibližně 1 pracovní den, tedy **8 hodin**. Samotné programování zabere odhadem 1 pracovní týden, respektive **40 hodin**. Poté bude následovat zaškolení, které v důsledku jednoduchosti aplikace nebude trvat déle jak **1 hodinu**, a nakonec import dat, jehož trvání odhaduji taktéž na **1 hodinu**.

Za výslednou částku obdrží paní Sypěnová aplikaci pro evidenci objednávek včetně dokumentace a zdrojového kódu, se kterým bude moci nakládat dle vlastního uvážení. V ceně je také zahrnuta technická podpora, jež bude poskytována po dobu 2 let od nasazení, ale pouze na mnou vytvořené části kódu. Vyrovnání proběhne formou jednorázové platby a žádné další poplatky vyplývající z užívání aplikace již nebudou účtovány. Po sečtení všech položek se dostávám na částku **13 500 Kč**.

Tabulka č. 9: Kalkulace nákladů

Položka	Cena
Software	0 Kč
Hardware	0 Kč
Návrh (8 hod.)	2 160 Kč
Programování (40 hod.)	10 800 Kč
Zaškolení (1 hod.)	270 Kč
Import dat (1 hod.)	270 Kč
Celkem	13 500 Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Jak již bylo popsáno v analýze současného stavu, celý systém je nyní silně závislý na lidském faktoru. Nekomfortní stávající řešení a vysoký přijímaný počet objednávek tak způsobují zahlcení požadavky na zaevidování, jež v konečném důsledku vede k chybám v zápisu. Takové jednání zapříčiní dodání pokrmu, které si zákazník neobjednal, a tuto skutečnost je poté nutné napravit.

V některé dny je nutné doručit 3 i více objednávek dodatečně, někdy jsou však všechny objednávky doručeny správně. Nutno podotknout, že přibližně poloviční podíl chyb má na svědomí kuchař kompletující objednávky, neboť objednávku připravuje na základě výtisku ze systému. V průměru tedy proběhnou 2 výjezdy denně způsobené nepřehledným systémem, přičemž nová aplikace by měla snížit tento počet minimálně o polovinu. Průměrná vzdálenost zákazníka od provozovny je 6 km, avšak vozidlo ujede dvojnásobek vzdálenosti, protože se musí vrátit. Minimální spotřeba paliva užitkového vozidla je při jízdě ve městě přibližně 9 litrů na ujetých 100 km. Při ceně nafty 29 Kč za litr tak firma denně ušetří přibližně 31 Kč.

Dále však můžeme zohlednit rychlejší práci uživatelů se systémem, která přinese alespoň 20% úsporu času. Evidenční systém obsluhuje vždy právě jeden uživatel, náklady na jednoho zaměstnance činí minimálně 160 Kč/hod., výpočtem se tedy dostáváme na úsporu ve výši 256 Kč za den.

Nižší míra chybovosti bude mít také za následek větší spokojenost zákazníků, jež povede k pomalejšímu odlivu stálých zákazníků, lepší pověsti firmy a zvýšení zájmu nových zákazníků. Dají se očekávat vyšší tržby, avšak konkrétní úsporu plynoucí z implementace není možné vyčíslit.

Pokud beru v úvahu pouze úsporu za zbytečné výjezdy, návrat investice bude trvat přibližně 436 pracovních dní, tedy necelé 2 roky. V případě započítání úspor plynoucích z rychlejší obsluhy evidence se investice vrátí za pouhých 47 pracovních dní, tudíž méně než čtvrt roku.

3.7 Přínosy práce

Přínosy této práce mohou posuzovat z různých hledisek. Zvolil jsem si tedy shrnutí z hledisek dotčených zainteresovaných stran.

Každého podnikatele zajímá přínos z ekonomického hlediska a v případě paní Sypěnové tomu není jinak. Prvním velkým přínosem této práce jsou tedy finanční úspory, jež jsou podrobněji popsány v kapitole *Ekonomické zhodnocení*.

Dále je vhodné posoudit přínosy z hlediska uživatelů. Druhým velkým přínosem je tedy přehlednější a komfortnější aplikace, která ulehčí uživatelům práci v několika ohledech. Jednoduchá obsluha, dostupné funkce a přehledné prostředí přináší zejména úsporu času. Uživatelsky přizpůsobený vzhled méně namáhá oči. V důsledku zmíněných výhod by měl být uživatel méně vytížen a pracovat s vyšší koncentrací.

Nepřímo dotčenou zainteresovanou stranou jsou odběratelé, protože jsou evidenčním systémem ovlivněni, ačkoli s ním nepřijdou přímo do styku. S menším počtem chyb v systému se zvýší spolehlivost doručovacích služeb firmy, a tedy i spokojenost odběratelů.

Posledním přínosem je nejen osvěžení mých již dříve nabytých vědomostí, ale také získání těch nových. To se týká zejména oblastí datového a funkčního modelování, ale také práce s programem Microsoft Excel a programovacím jazykem VBA.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala návrhem aplikace pro evidenci objednávek poledních menu s využitím programovacího jazyka VBA v prostředí programu Microsoft Excel. Cílem práce bylo navrhnout takovou aplikaci, která usnadní zpracování dat, poskytne lepší přehled a sníží četnost chyb.

V teoretické části jsem se zabýval teoretickými poznatky, které byly potřebné k pochopení problematiky, zpracování analýz a tvorbě vlastních návrhů. Tato část objasňuje pojmy SWOT analýza, Microsoft Access, Microsoft Excel, VBA, informační systém, databáze, datové modelování a funkční modelování.

V analytické části byly provedeny analýzy současné situace a determinovány její nedostatky. Předmětem analýz byla jak samotná firma, tak její informační systém. Konkrétně se jedná o základní popis firmy, SWOT analýzu stávajícího evidenčního systému, výsledky průzkumu mezi zákazníky, analýzu hardwaru, analýzu softwaru a stanovení požadavků uživatelů.

V návrhové části byl na základě teoretické a analytické části vytvořen návrh nového řešení. Tento návrh zahrnuje databázovou strukturu, funkce a vzhled aplikace, vyhodnocení potenciální budoucnosti aplikace a ekonomické zhodnocení.

Výsledkem je aplikace pro evidenci objednávek poledních menu, která disponuje přehledným prostředím, snadným ovládáním a praktickými funkcemi. Nasazení aplikace bude mít pozitivní dopad na podnik z ekonomického hlediska, na efektivitu práce uživatelů i na spokojenost zákazníků.

Dovolím si tedy tvrdit, že aplikace splňuje stanovené požadavky a je připravena k implementaci. S uživateli bude ještě před nasazením podrobně prodiskutována vizuální stránka aplikace, aby byl maximalizován komfort při obsluze evidence. S paní Sypěnovou budou projednány podrobnosti ohledně nasazení a v naší spolupráci budeme i nadále pokračovat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) TYLL, Ladislav. *Podniková strategie*. Praha: C. H. Beck, 2014. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-507-7.
- (2) ZEMÁNEK, Josef a Jiří LACINA. *Příručka pro začínající podnikatele*. Kralice na Hané: Computer Media, 2011. ISBN 978-80-7402-109-1.
- (3) HORÁKOVÁ, Helena. *Strategický marketing*. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-996-9.
- (4) BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- (5) KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.
- (6) KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. *Trendy ekonomiky a managementu* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013, VII(16), 49-56 [cit. 2018-03-16]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/24462>
- (7) KOCH, Miloš a Bernard NEUWIRTH. *Datové a funkční modelování*. 4., rozš. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4125-5.
- (8) KROENKE, David a David J. AUER. *Databáze*. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4352-0.
- (9) CONOLLY, Thomas, Carolyn E. BEGG a Richard HOLOWCZAK. *Mistrovství – databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2328-7.
- (10) Create an EPC (Event-driven Process Chain) diagram. *Microsoft Office help and training – Office Support* [online]. ©2018 [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <https://support.office.com/en-us/article/create-an-epc-event-driven-process-chain-diagram-c821fae3-8621-46dd-b885-2239405554be>
- (11) KRÁL, Mojmír. *Excel 2010: snadno a rychle*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3495-8.

- (12) WALKENBACH, John. *Microsoft Excel 2000 a 2002: programování ve VBA*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-722-6547-4.
- (13) LASÁK, Pavel. MS ACCESS. *Jak na Microsoft Office* [online]. [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <http://office.lasakovi.com/access/>
- (14) KRÁL, Martin. *Excel VBA: výukový kurz*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2358-4.
- (15) LASÁK, Pavel. Co je VBA. *Jak na Microsoft Office* [online]. 1. 11. 2014 [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <http://office.lasakovi.com/excel/vba/co-je-VBA/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Struktura SWOT analýzy	14
Obrázek č. 2: Grafické znázornění informačního systému.....	15
Obrázek č. 3: Symboly diagramu toku dat	18
Obrázek č. 4: Základní značky vývojového diagramu	19
Obrázek č. 5: Značky EPC diagramu.....	19
Obrázek č. 6: Organizační struktura firmy	24
Obrázek č. 7: Informační toky ve firmě.....	25
Obrázek č. 8: SWOT analýza stávajícího informačního systému	29
Obrázek č. 9: Ukázka části stávajícího informačního systému	32
Obrázek č. 10: E-R model.....	37
Obrázek č. 11: Vývojový diagram funkce výpisu objednávek.....	38
Obrázek č. 12: Diagram toku dat funkce výpisu objednávek.....	39
Obrázek č. 13: EPC diagram funkce výpisu objednávek.....	39
Obrázek č. 14: Vývojový diagram funkce vložení objednávky.....	40
Obrázek č. 15: Diagram datových toků funkce vložení objednávky	41
Obrázek č. 16: EPC diagram funkce vložení objednávky	42
Obrázek č. 17: Vývojový diagram funkce přidání odběratele	43
Obrázek č. 18: Diagram datových toků funkce přidání odběratele	44
Obrázek č. 19: EPC diagram funkce přidání odběratele.....	45
Obrázek č. 20: Vývojový diagram funkce vyúčtování	46
Obrázek č. 21: Diagram datových toků funkce vyúčtování.....	47
Obrázek č. 22: EPC diagram funkce vyúčtování	48
Obrázek č. 23: Vizualizace uživatelského prostředí	50
Obrázek č. 24: Náhled na vyúčtování	51
Obrázek č. 25: Formulář Nová objednávka	51
Obrázek č. 26: Formulář Nový odběratel	52

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Základní informace o firmě	23
Tabulka č. 2: Struktura tabulky Odběratel.....	34
Tabulka č. 3: Struktura tabulky Objednávka	35
Tabulka č. 4: Struktura tabulky Trasa.....	35
Tabulka č. 5: Struktura tabulky Forma balení	36
Tabulka č. 6: Záznamy v tabulce Forma balení.....	36
Tabulka č. 7: Struktura tabulky Způsob úhrady	36
Tabulka č. 8: Záznamy v tabulce Způsob úhrady.....	37
Tabulka č. 9: Kalkulace nákladů.....	55