



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PRODEJNY

DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM FOR A STORE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Patrik Pollak

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2022

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky
Student: **Bc. Patrik Pollak**
Vedoucí práce: **Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.**
Akademický rok: 2021/22
Studijní program: Informační management

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

Návrh informačního systému prodejny

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 práce je návrh nového informačního systému florbalové prodejny na základě nalezení slabých a silných míst současného řešení. Z posouzení těchto nedostatků a výhod pak navrhnout vhodné řešení. Navrhovaný informační systém má za cíl zvýšit efektivnost provozu a zvýšit prodejnost.

Základní literární prameny:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

MOLNÁR, Z. Automatizované informační systémy. Praha: Strojní fakulta ČVUT, 2000. 126 s. ISBN 80-01-02269-2.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-7169-410-X.

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

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

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
garant

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá analýzou, návrhem a implementací vlastního informačního systému pro prodejnu. Úkolem informačního systému je vytvořit intuitivní rozhraní s klíčovými funkcemi pro efektivní provoz prodejny.

Klíčová slova

analýza, návrh, implementace, informační systém, proces, databáze, SQL

Abstract

The master's thesis deals with the analysis, design and implementation of my own information system for the store. The task of the information system is to create an intuitive interface with key functions for the efficient operation of the store.

Key words

analysis, design, implementation, information system, process, database, SQL

Bibliografická citace

POLLAK, Patrik. Návrh informačního systému prodejny. Brno, 2022. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/143163>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Petr Dydowicz.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 9. května 2022

.....

podpis autora

PODĚKOVÁNÍ

Poděkování směřuje především k panu Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za vedení mé diplomové práce, trpělivost a odborné rady.

OBSAH

| | |
|---|----|
| ÚVOD | 11 |
| VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE | 12 |
| 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE | 13 |
| 1.1 Rozbor analýz..... | 13 |
| 1.1.1 Porterova analýza konkurenčních sil | 13 |
| 1.1.2 Interní analýza 7 S | 15 |
| 1.1.3 Analýza SLEPTE | 17 |
| 1.1.4 SWOT analýza | 18 |
| 1.1.5 Analýza IS HOS 8..... | 20 |
| 1.2 Lewinův model řízení změn..... | 22 |
| 1.3 Informační systém..... | 23 |
| 1.3.1 Vrstvy IS | 24 |
| 1.3.2 Požadované funkce IS | 25 |
| 1.3.3 Kvalita IS | 25 |
| 1.3.4 Využití IS | 26 |
| 1.3.5 Typy IS | 26 |
| 1.3.6 Moduly IS | 27 |
| 1.3.7 Implementace IS | 28 |
| 1.4 Proces | 29 |
| 1.5 Relační vazby | 30 |
| 1.6 Vývojový diagram..... | 32 |
| 1.7 Diagram toku dat..... | 33 |
| 1.8 Data a informace | 33 |
| 1.8.1 Data | 34 |
| 1.8.2 Informace | 34 |
| 1.8.3 Znalosti | 34 |
| 1.8.4 Normalizace dat | 35 |
| 1.8.5 Základní datové typy | 36 |
| 1.9 SQL | 37 |
| 1.10 Spojování relací | 39 |
| 1.11 Visual Studio | 41 |
| 1.12 C sharp..... | 43 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2 | ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU | 44 |
| 2.1 | Představení společnosti | 44 |
| 2.1.1 | Základní informace | 44 |
| 2.1.2 | Organizační struktura..... | 45 |
| 2.2 | Analýzy prostředí společnosti | 45 |
| 2.2.1 | Porterova analýza..... | 46 |
| 2.2.2 | Analýza 7 S | 47 |
| 2.2.3 | SLEPTE analýza | 48 |
| 2.2.4 | SWOT analýza..... | 49 |
| 2.3 | Analýza informačního systému..... | 50 |
| 2.3.1 | Analýza HOS8 | 50 |
| 2.4 | Zhodnocení analýz | 53 |
| 2.5 | Procesy | 54 |
| 2.5.1 | Objednávka | 54 |
| 2.5.2 | Přidání zboží | 54 |
| 2.5.3 | Úpravy cen..... | 54 |
| 2.5.4 | Korekce skladových zásob..... | 54 |
| 2.5.5 | Vytváření faktur a účtenek..... | 55 |
| 2.5.6 | Zálohování | 55 |
| 2.6 | Současné řešení a možné alternativy..... | 55 |
| 2.6.1 | Současné řešení..... | 55 |
| 2.6.2 | Dotyčka | 55 |
| 3 | VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ | 57 |
| 3.1 | Příprava | 57 |
| 3.2 | Návrh databáze..... | 59 |
| 3.2.1 | Tvorba tabulek | 60 |
| 3.2.2 | E-R diagram..... | 64 |
| 3.3 | Návrh uživatelského rozhraní | 66 |
| 3.4 | Návrh řešení procesů..... | 69 |
| 3.4.1 | Objednávky | 70 |
| 3.4.2 | Vytváření faktur a účtenek..... | 70 |
| 3.4.3 | Přidání zboží | 71 |
| 3.4.4 | Korekce skladových zásob..... | 72 |
| 3.4.5 | Reklamace..... | 72 |
| 3.4.6 | Zálohování | 74 |

| | | |
|--|-------------------------------|----|
| 3.5 | Implementace | 74 |
| 3.6 | Analýza HOS 8 nového IS | 75 |
| 3.7 | Ekonomické zhodnocení | 77 |
| 3.8 | Budoucí vývoj | 77 |
| ZÁVĚR | | 79 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | | 80 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ | | 84 |
| SEZNAM GRAFŮ | | 85 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | | 86 |
| SEZNAM TABULEK | | 88 |

ÚVOD

Stále neustavujícím trendem je nezastavitelný vývoj a automatizace.

V tomto duchu přichází na scénu technologie. Je téměř nepředstavitelné, představit si podnik bez informačního systému. Bez právě zmíněného informačního systému se podnik připravuje o zrychlení svých procesů a efektivní sběr a použití dat pro strategické rozhodování.

Ačkoliv je trh plný univerzálních a obecných řešení, občas se vyplatí konzultace a návrh vhodného systému na míru, který může přinést lepší, rychlejší, dostupnější nebo alespoň hezčí řešení za dostupnou cenu.

Pro návrh takového informačního systému je třeba komunikace se zaměstnanci a analyzování firemních procesů a prostředí.

Právě to je smyslem této práce. Navrhnout cenově spravedlivě ohodnocený a zdokonalený informační systém na míru, dle potřeb prodejny, ale i názorů a požadavků uživatelů, tedy zaměstnanců.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

V současné době má florbalová prodejna přístup k informačnímu systému v podobě excelovských tabulek a obdobných řešení. Toto řešení má své nedostatky, není pro zaměstnance pohodlné a neplní funkcionalitu, jaké by si personál přál a místy je zbytečně nepřehledné a složité.

Cílem práce je navrhnout řešení, které zmíněné nedostatky odstraní a vytvoří zaměstnancům příjemné a jednoduché prostředí pro jejich práci. Co se týče vlivu na prodejnu, zde je cílem zvýšit efektivitu provozu IS a poskytnout služby, specifické pro prodejnu.

Prvním krokem bude vytvoření teoretických východisek, které budou sloužit čtenáři jako zdroj informací, v případě, kdy pro něj bude použita terminologie neznámá. Teoretické pořadí bude použito jak pro základní pojmy, stěžejní pro tuto práci, tak pro použité metodiky a nástroje, využívané na cestě k navrhovanému řešení. Teoretická východiska budou vycházet z knižních a internetových zdrojů, nacházejících se v seznamu použité literatury.

Dalším krokem je analýza současného stavu. Zde bude popsáno pozadí prodejny a zhodnocen současný IS. V první řadě je popsána firma a zdroj jejího podnikání. Dále pak zhodnocen IS pomocí metody HOS 8 a dotazník pro zaměstnance používající tento systém. Tyto zdroje dat budou dále sloužit jako vstupní informace pro analýzu silných a slabých stránek metodou SWOT. V poslední řadě bude proveden průzkum trhu informačních systémů a zhodnocení požadavků na nový navrhovaný.

Posledním krokem je samotný návrh IS a vyhodnocení poskytnutých přínosů. Návrh bude vycházet z výsledků metod analýz, tedy náprava slabých stránek a zesílení/zachování těch silných. Navrhované řešení se bude zabývat návrhem prodejního systému a systému pro řízení zboží na skladu. Pro oba dílčí systémy bude sepsán popis. V závěru se bude práce zabývat zavedením IS do provozu, budoucností IS a ekonomickým zhodnocením navrhovaného řešení.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Část diplomové práce pod názvem teoretická východiska se věnuje podložením teorie k řešeným problematikám v částech dalších.

Součástí teoretických podkladů budou dva celky, jeden zaměřený na analýzy podniku a druhý zaměřený na informační systémy a informační stránku práce.

1.1 Rozbor analýz

V celku rozboru analýz bude teoreticky vysvětleno, jak provádět analýzy použité pro zhodnocení podniku a vhodné způsoby implementace nového IS. Konkrétněji bude osvětlena problematika Porterovy analýzy, analýzy 7 S, SLEPTE analýzy, SWOT analýzy, metody HOS 8 a Lewinův model řízení změn

1.1.1 Porterova analýza konkurenčních sil

Analýza 5 sil neboli Porterova analýza konkurenčního prostředí je způsob pro hodnocení externího prostředí firmy. Jedná se o tvorbu Michaela E. Portera. Cílem je prozkoumat a zhodnotit konkurenční prostředí zkoumaného podniku a z jeho výsledků vyvodit závěry a způsoby jeho využití pro budoucí fungování podniku na trhu. (1)



Obrázek č. 1: Porterova analýza

(Zdroj: 1)

Konkurence v odvětví

Cílem tohoto bodu je zhodnotit konkurenční situaci v daném tržním prostředí. Jedná se konkrétněji o sílu páky konkurentů, jak je potřeba reagovat na ceny, jaká je dynamika trhu a potřeba pro udržení tempa s konkurenty pro úspěšný chod podniku. (2)

Hrozba vstupu nových konkurentů

Především užívaná v rychle se vyvíjejících tržních segmentů. Jaká je šance vstupu nových konkurentů a do jaké míry tento vstup ovlivní fungování podniku. Dále pak míru hrozby pro cenovou politiku při vstupu nových podniků na trh. Tento řeší vysoké vstupní náklady, společné vytlačování nových konkurentů stávajícími cenovou politikou anebo velkým rizikem vstupu. (2)

Hrozba substitutů

Jedná se o jakékoliv narušení podniku vstupem možné náhrady, nemluvíme pouze o přímém substitutu, ale i o možné alternativně řešení, kterou by mohli zákazníci volit na úkor podnikové nabídky. Řeč je tedy o libovolných substitučních produktech nebo o vyhovujícím řešení s obdobným výsledkem. Jako příklad přímého substitutu lze uvést rohlík a žemle, zatímco nepřímí substitut je možné uvést seminář, kurz nebo vzdělání s obdobným předáním vědomostí. Hrozba substitutů snižuje například vysoké vstupu pro substituční produkty. (2)

Vyjednávací síla zákazníků

Tato síla se zaměřuje na možnost zákazníka ovlivňovat cenu. Opět hovoříme o přímé nepřímé síle k této změně. Možnostmi je přímé snížení ceny nebo případný odběr menšího počtu produktu. Obě možnosti, pokud se stanou možnými je třeba zahrnout do analýzy, aby byl podnik připraven na tuto realitu odpovédět vhodnými kroky. (2)

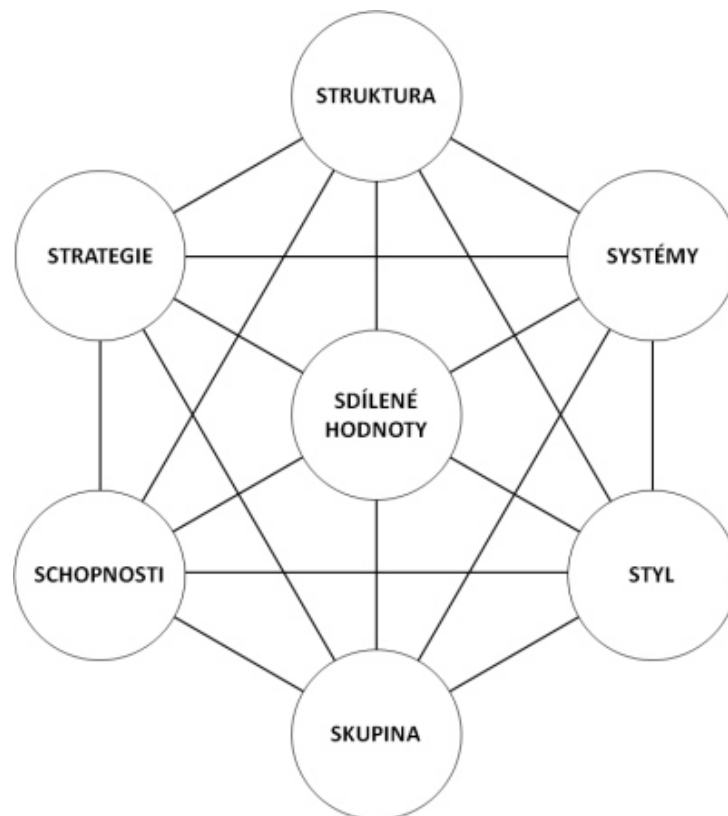
Vyjednávací síla dodavatelů

V poslední uvedené síle je třeba podotknout právě sílu, se kterou má dodavatel možnost měnit ceny dodávaného zboží. Dobrým příkladem je monopolní dodavatel nebo rychle se měnící prostředí ve kterém zákazník může jednoduše volit substituty. (2)

1.1.2 Interní analýza 7 S

Jedná se o další použitou metodu pro analyzování podniku. McKinseyho analýza slouží oproti Porterové analýze k prozkoumání interního prostředí. Jedná se o rozklad společnosti na kritické díly a následné ohodnocení těchto dílů. Na jejím vzniku se podílely konzultanti Anthony Athos, Richard Pascale, Tom Peters a Robert H. Waterman účinkující ve společnosti McKinsey&Company. (3)

Jedná se o model kritických faktorů úspěchu. (3)



Obrázek č. 2: McKinsleyho 7S

(Zdroj: 3)

Jednotlivými díly jsou:

Skupina

Skupina lidí v podniku. (3)

Strategie

Hodnocení podnikových cílů a formy jejich dosažení. (3)

Sdílené hodnoty

Řeč je o firemní vizi, důvodu podnikání a kultuře, která je v podniku prosazována. (3)

Schopnosti

V tomto díle hodnotíme zkušenosti, know-how a znalosti zaměstnanců. (3)

Styl

Tento díl se zaměřuje na způsoby řešení, konání, chování a schopnost jednání zaměstnanců. (3)

Struktura

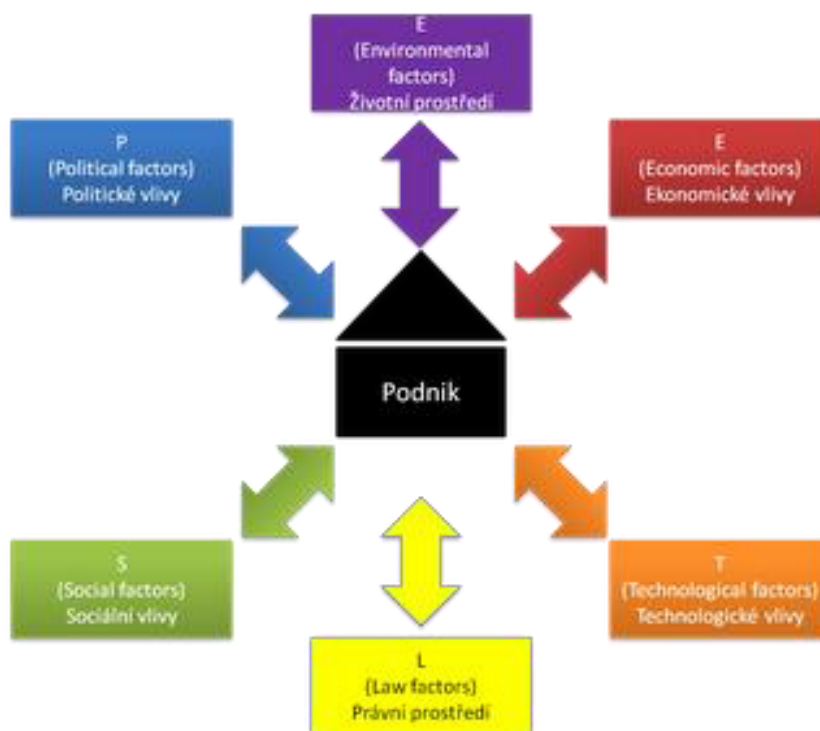
Struktura je myšlena jako rozřazení a uspořádání skupin a mechanismus podle kterých fungují. (3)

Systémy

Mezi hodnocené prvky v tomto sektoru patří jak metody, procesy a postupy zaměstnanců při pracovních činnostech tak i technologie ve firmě užívané a informační systémy. (3)

1.1.3 Analýza SLEPTE

Analýza slepte patří mezi analytické metody k průzkumu vnějšího okolí podniku. Zkratka SLEPTE se skládá z počátečních písmen všech jejích částí, tedy Sociální, Legislativní, Ekonomická, Politická, Technologická a Ekologická. U těchto faktorů je třeba brát v úvahu především rizika a vlivy těchto faktorů. (4)



Obrázek č. 3: SLEPTE analýza

(Zdroj: 5)

Sociální

Tento faktor se zaměřuje na chování a kulturu sociálního prostředí a jeho změny. (4)

Legislativní

Jedná se o změny a jejich vlivy ze strany legislativních změn jak národních, tak mezinárodních. (4)

Ekonomické

Ekonomický faktor se zaměřuje na vlivy ekonomiky na působení podniku. (4)

Politické

Jak z názvu vypovídá, hovoříme o politických vlivech na podnik. (4)

Technologické

Z technologického hlediska nehodnotíme pouze stávající technologie, ale i jejich budoucí vývoj a vyspělé technologie. (4)

Ekologické

Poslední přidaný zkoumaný faktor zaměřující se na celosvětový problém životního prostředí. Cílem je ohodnotit dopad činnosti podniku na toto prostředí a možnosti jeho zlepšení nebo vyřešení. (4)

1.1.4 SWOT analýza

Tato část práce se bude zabývat analýzou SWOT, jež je užitečná jak pro vnější, tak pro vnitřní prostředí podniku. Její hlavní předností je jednoduchost a přehlednost důležitých poznatků z ní vyplývajících. (6)

Její tvůrcem je Albert Humphrey. SWOT analýza se skládá z iniciálu její částí, konkrétněji silné stránky (Strengths), slabé stránky (Weaknesses), příležitosti (Opportunities) a hrozby (Threats). Silné a slabé stránky patří mezi vnitřní faktory, a příležitosti a hrozby mezi vnější. (6)

SWOT analýza je také hodnotná díky její univerzálnosti, je ji možno použít na jednotlivé segmenty podniku až po celý podnik. (6)

Cílem poté je využít silných stránek, odstranit slabé, využít příležitostí a zamezit, či se připravit na hrozby. (6)

Doporučené postupy při tvorbě SWOT analýzy:

- zaměřit se na stěžejní body
- využívat měřitelných ukazatelů
- týmová spolupráce
- vyhodnocení výsledku (6)

Příklady použitelných zdrojů:

- výsledky EFQM metody
- Analýzy zdrojů a financí
- Analýza trendů a technologií (6)

Silné stránky

Jedná se o předpoklady k lepšímu postavení na trhu. Například know-how, zkušenosti a aktiva. Důležité je podotknout, že se klade důraz pouze na nadprůměrné prvky, ne na předpoklady. Silné stránky patří k vnitřním segmentům SWOT analýzy. (7)

Slabé stránky

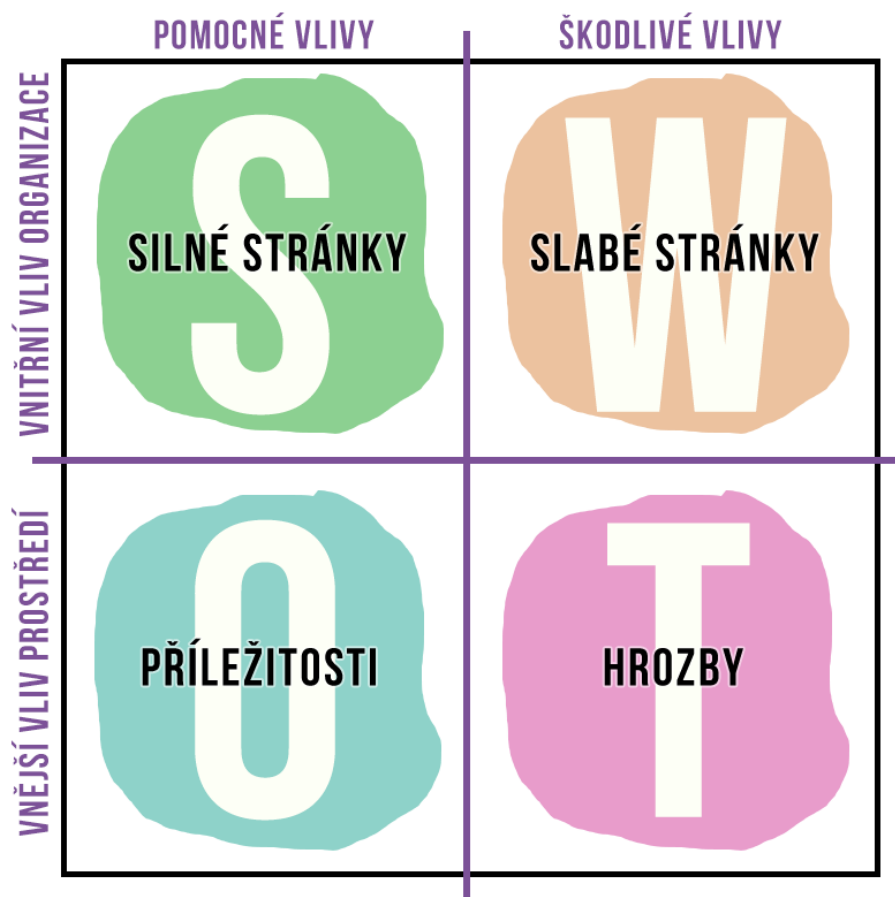
Zde je řeč o prvcích, které podnik oslabují a nedostačují na konkurenci. Slabé stránky se opět zahrnují mezi vnitřní faktory analýzy. Cílem je tyto nedostatky redukovat, či se jich zbavit a ideálně z nich udělat stránky silné. (7)

Příležitosti

Příležitosti jsou prvním vnějším faktorem a to kladným. Cílem je předejít neidentifikování těchto možností a jejich správné využití pro přínos podniku. A to pomocí vhodných strategií. (7)

Hrozby

Hrozby jsou zápornou stránkou vnějších faktorů. Hrozby negativně působí na podnik bez přímého zavinění podniku samotného. Snahou je připravit opatření, které potencionální negativní vlivy dokážou potlačit. (7)



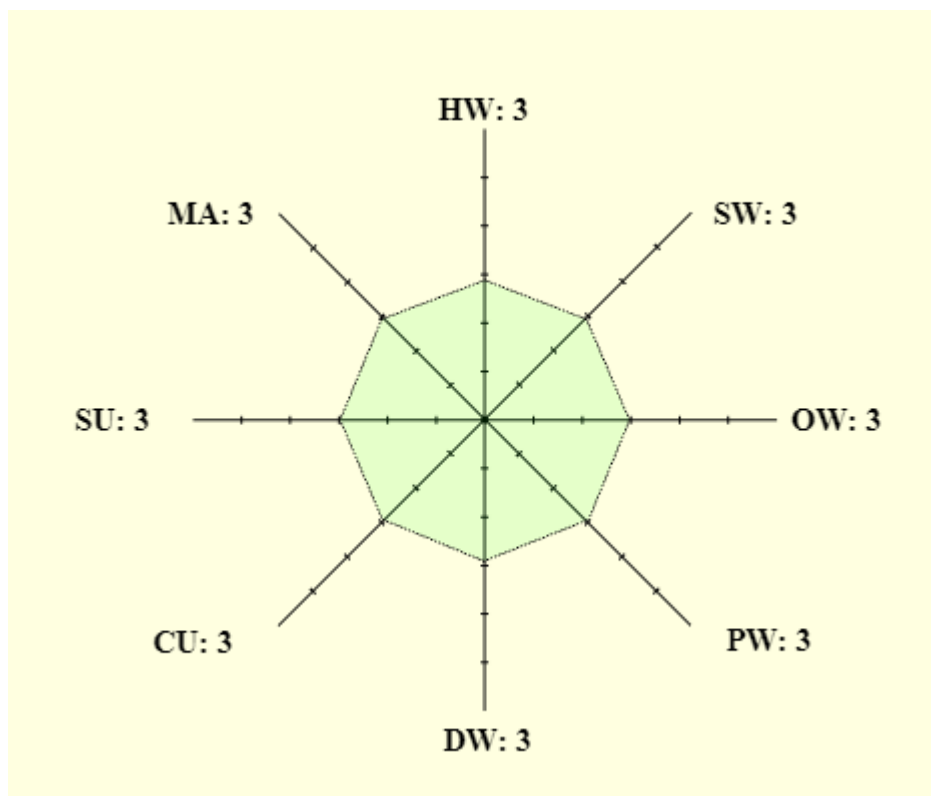
Obrázek č. 4: SWOT analýza

(Zdroj: 8)

1.1.5 Analýza IS HOS 8

Metoda HOS 8 je metodou hodnocení IS a vyváženosti jeho částí. Jedná se o 8 oblastí (Hardware, Software, Orgware, Peopleware, Dataware, Customers, Suppliers, Management IS). Cílem je ohodnotit jednotlivé oblasti a pomocí grafu najít odchylky od vyváženosti. Jak je v částech již zmíněno, body k hodnocení nejsou pouze hardwareové a softwarové komponenty, ale také lidi, zákazníci, dodavatelé či data s IS souvisejícími.

(9)



Obrázek č. 5: Příklad grafu HOS 8

(Zdroj: 9)

Mimo jiné je i součástí metody jednoduchá tabulka pro zhodnocení, zda je IS pro podnik stěžejní, či nikoliv. (9)

Tabulka č. 1: Důležitost IS

(Zdroj: Vlastní zpracování dle 9)

| Hodnota | Význam |
|---------|---|
| -1 | Nedůležitý (podnik neztrácí ziskovost při výpadku) |
| 0 | Běžně důležitý (krátkodobé výpadky neohrožují podnik) |
| 1 | Stěžejní (výpadek přímo ohrožuje podnik) |

Hardware

Segment se zabývá zhodnocením hardwarového vybavení (spolehlivost, bezpečnost, kompatibilita). (9)

Software

Tato část se zabývá softwarem. Konkrétněji jeho optimalizaci pro uživatele, vizuální rozhraní a funkce. (9)

Orgware

Orgwarem jsou myšleny politiky a pravidla pro používání IS. (9)

Peopleware

Lidská část neboli peopleware se zaměřuje na lidi pracujícími s IS. (9)

Dataware

Dataware se zaměřuje na data v IS, ale ne vzhledem k jejich množství, ale vzhledem k jejich bezpečnosti, dostupnosti a ovladatelnosti (přidání, odstranění a editace). (9)

Customers

Hodnotí IS z pohledu customers znamená ohodnotit do jaké míry IS poskytuje zákazníkům požadované funkce. (9)

Suppliers

Naopak od customers, v této části je hodnoceno, do jaké míry dodavatelé poskytují požadované funkce pro IS a jak se s těmito požadavky zachází. (9)

Management IS

„Management IS: tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému.“ (9)

1.2 Lewinův model řízení změn

Lewinův model je třífázovým modelem řízení změn, kde zmíněné fáze jsou nazývány *rozmrazení, změna a zamrazení*. Cílem je provést změnu tak, aby osoby s výsledkem změny související, nepocitovaly negativní myšlenky spojené s touto změnou. Lewinův model je silně spojen s psychologií. (10)

Jednotlivé fáze:

Rozmrazení

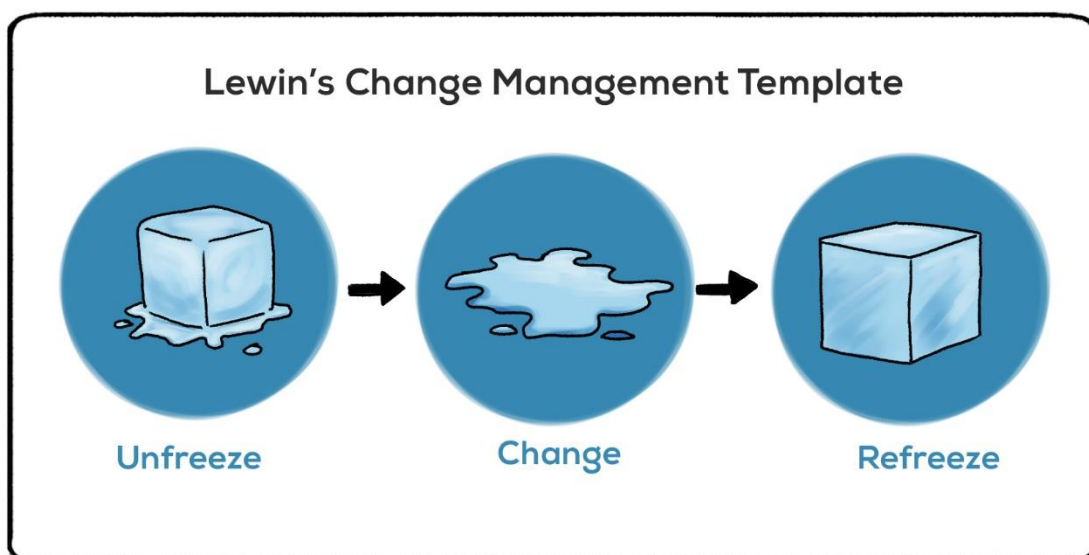
V této fázi dochází k uvolnění dosavadních myšlenkových pochodů, stereotypů a zvyklostí. (10)

Změna

Fáze pojmenovaná změna se týká samotné změny, se kterou může být z prve spjat chaos a nekomfortní prostředí. (10)

Zamrazení

Zamrazením je myšleno zakotvení proběhlé změny jako nový a lepší způsob. (10)



Obrázek č. 6: Lewinův model změn

(Zdroj: 11)

1.3 Informační systém

Je v kostce správa pro řízení informací. Informační systémy jsou používány pro editaci a využití informací k reportům apod., zároveň tyto procesy zjednodušují. (12, 13)

„Akademická definice informačního systému zní: Informační systém je soubor technických prostředků (hardware, případně software), které udržují a poskytují data (informace) pro požadovaný účel jeho uživatelů, tedy lidem. Základní účel informačního systému je tedy udržování a poskytování informace (respektive dat) jeho uživatelům.“ (12)

Cílem IS není udržovat informace na určitém místě nebo určitým stylem. Důležité je že zajišťují dostupnost a bezpečnost těchto informací. Zároveň by měla být zajištěna podpora, či řízení všech firemních procesů, a to nejen hlavních, ale i vedlejších (podpůrných). (12)

1.3.1 Vrstvy IS

Jednou z nejdůležitějších částí IS je ta datová. Při propojení dat a umožnění přístupu k nim vzdáleně pomocí relačních databází, jsou zrychleny firemní procesy a sníženy náklady. (32)

V dnešní době je již běžností využití relačních databází ve spojitosti s IS. Databáze by pak obvykle měli disponovat vhodným operačním systémem a podporou jazyka SQL. (32)

Základní stavební kámen vrstev IS je hardware. Ačkoliv je základem, není schopen fungovat sám. K hardwaru je připojen operační systém s optimálními vlastnostmi pro požadované využití. Dále se navazuje databázový systém, aby IS uměl pracovat s daty. Závěrem jsou vrstvy zakončeny aplikačním systémem, který poskytuje aplikační řešení. (32)



Obrázek č. 7: Vrstvy IS
(Zdroj: Vlastní zpracování dle 32)

1.3.2 Požadované funkce IS

Požadavky na informační systém jsou funkce, jež umožní ekonomický růst podniku, ať už formou reportingů a analýz, tak zrychlením procesů a řízením lidských zdrojů. (33)

Mezi obecné požadavky lze řadit:

- automatizace opakujících se procesů,
- efektivní fungování firmy,
- jednotná forma skutečností u všech výstupů,
- dostupnost informací ke strategickým rozhodnutím. (33)

1.3.3 Kvalita IS

Vliv na kvalitu IS má spousta věcí, od samotného softwaru až po jednotlivá data. V prostoru mezi zmíněnými prvky jsou pak i uživatelé IS a způsoby ukládání a zálohy dat. A jak to platí u spousty věcí, i zde se hodí použití věty, že IS je jen tak dobrý jako jeho nejslabší část. (12)

1.3.4 Využití IS

Využití IS se nalezne takřka ve všech odvětvích. Při použití konkrétních příkladů můžeme hovořit o řízení lidských zdrojů, řízení financí a účetnictví organizace, správy aktiv, logistiky, dopravy, prodeje, projektovém managementu, strategickém řízení, marketingu, starosti o zákazníky a zaměstnance a v neposlední řadě reportingu a bezpečnosti dat a procesů. (13)

1.3.5 Typy IS

Systémy nerozlišujeme pouze podle použití, ale také dle typu. Za zmínku stojí například tyto typy IS:

- veřejné IS
- podnikové IS
 - univerzální IS
 - IS pro specifické účely
 - IS na míru (13)

Veřejné IS jsou informační systémy pro širokou veřejnost. Jsou využívány například u knihoven, či muzeí. (13)

Podnikové IS – se zaměřují na data a informace zvoleného podniku a práci s nimi zajišťují vyškolené a odpovědné osoby. (13)

Univerzální IS – jsou specifické a výhodné právě díky jejich univerzálnosti a flexibilitě řešení. A jsou podtypem podnikových systémů obdobně jako následující dva. (13)

IS pro specifické účely – využíváme pro konkrétní účely, kdy zbytečná flexibilita a funkcionality nejsou pro podnik prospěšné a zbytečně organizaci zatěžují, jak po finanční stránce, tak v případě školení a složitosti. (13)

IS na míru – je ve většině případů nejdražší a nejsložitější varianta pro návrh, kdy je kladen mnohem vyšší důraz na požadavky a bezpečnost. (13)

1.3.6 Moduly IS

Pod zmíněnými IS, tedy podnikovým a veřejným pracující další podsystémy neboli moduly. (13)

Mezi tyto moduly řadíme:

- ERP,
- CRM,
- SCM,
- APS,
- HRM,
- MIS,
- EAM,
- DMS,
- BPM,
- BI. (13)

ERP

Enterprise resource planning je nepoužívanějším IS v podnicích. Cílem je využití při plánování podnikových zdrojů. Přesněji řečeno ke standardizaci firemních procesů a invence tzv. „best practises“. (13)

CRM

Customer relationship management má za úkol zajistit co nejlepší vztahy se zákazníky. Jsou naplněny daty o zákaznících a ty dále používají k vývoji vztahů mezi podnikem a jeho zákazníky (prodejní příležitosti, potřeby zákazníků). Tyto data jsou pak možné využít k nastavení cenové politiky, či nastavení skaldových zásob. (13)

SCM

Supply chain management zajišťuje dodávky. (13)

APS

Advanced planning and scheduling slouží pro pokročilejší správu dodávek. (13)

HRM

Human resource management zařizuje řízení lidských zdrojů a školení. (13)

MIS

Management information system se řadí mezi IS starající se o rozhodování a řízení procesů spjatými s prodejem. (13)

EAM

Enterprise asset management spravuje aktiva, jejich životní cykly náklady s nimi spojenými. (13)

DMS

Document management system je spojen s elektronickými dokumenty a jejich obsahem. (13)

BPM

Business process management zřizuje co nejefektivnější průběh procesů. (13)

BI

Business intelligence zajišťuje výstupy z dat pro statistické a analytické potřeby podniku. (13)

1.3.7 Implementace IS

Pro správnou implementaci nového IS je nejprve zapotřebí provést analýzu požadavků a prostředí. Možnou zátěž a důraz na bezpečnost. (13)

Ze získaných dat pak dochází k samotnému návrhu, vycházejícího právě z výsledků analýz. (13)

V další řadě přichází nasazení navrhnutého IS do provozu podniku. Součástí tohoto procesu je nastavení zařízení a instalace potřebných prvků. (13)

Posledním procesem je následné testování, zda IS zvládá zátěž a splňuje stanovené požadavky. (13)

Doplňujícími, ale stěžejními body jsou pak také školení zaměstnanců a přizpůsobení stávajících procesů. (13)



Obrázek č. 8: Implementace IS

(Zdroj: 13)

1.4 Proces

Proces je v podstatě souhrn dějů nebo aktivit které jdou po sobě v časové řadě. Proces potřebuje pro svůj postup nějaké zdroje a cílem je vytvořit ze vstupů požadované výstupy. (14)

Procesy dále dělíme dle typu na:

- Bussines procesy
- Produkční procesy
- Systémové procesy
- Výrobní procesy
- Technologické procesy
- Apod.. (14)

Dále dělíme procesy dle chování na stochastické a deterministické. Stochastické se od deterministických liší tím, že stochastické procesy nemají známý průběh. Jejich výstup lze vysvětlit pouze statisticky. (14)

1.5 Relační vazby

Relační vazby mezi tabulkami dělíme na 3 typy; 1:1, 1:N, M:N. (15)

Relační vazby nám umožňují logicky propít spolu související záznamy v různých tabulkách a tím nám umožnit se na tyto tabulky dotazovat a získávat z nich informace. (15)

Pro propojení tabulek relačními vazbami je také zapotřebí vysvětlit problematiku primárních, cizích a kandidátních klíčů a referenční integrity.

Kandidátní klíč

Kandidátní klíče jsou nenulové a jednoznačné hodnoty. Jedná se o jeden nebo více atributů v tabulce. Jedním zvoleným kandidátním klíčem je klíč primární a ostatní se stávají možným zástupcem tohoto primárního klíče. (16)

Primární klíč

Primární klíč slouží k jednoznačnému rozlišení záznamů v tabulce. Jedná se o pole nebo kombinaci polí (složený primární klíč). Nejdůležitějšími vlastnostmi primárního klíče jsou jedinečnost a nenulovost. Atribut tedy nesmí nabýt hodnoty NULL a zároveň se v tabulce nesmí nacházet atribut se stejnou hodnotou, a to se týče i budoucího stavu. Pro primární klíč se doporučují atributy kratší a číselné. (16, 22)

Primární klíč je tedy identifikátorem záznamu a umožňuje společně s cizím klíčem spojení mezi tabulkami. (16)

Cizí klíč

Cizí klíč obsahuje stejné hodnoty jako primární klíč s ním spojený, ale tentokrát už nemusí být v rámci tabulky unikátní. Pravidlo u cizího klíče pak je, že se nesmí nacházet v tabulce ve sloupci cizího klíče hodnota, jež se nenachází v tabulce primární ve sloupci primárního klíče. (16)

Referenční integrita

Referenční integrita je používána pro zachování správných relačních vazeb mezi tabulkami. Základem je tedy, že hodnota cizího klíče se rovná hodnotě primárního klíče k ní navázané nebo je nastavena na hodnotu NULL. (17)

Vazba 1:1

Základním předpokladem relační vazby 1:1 je, že každý záznam v jedné tabulce má maximálně jeden záznam v tabulce druhé, kterému odpovídá. Tato vazba se často neobjevuje, jelikož se většinou takový záznam nachází v tabulce stejné. (15)

Vazba 1:N

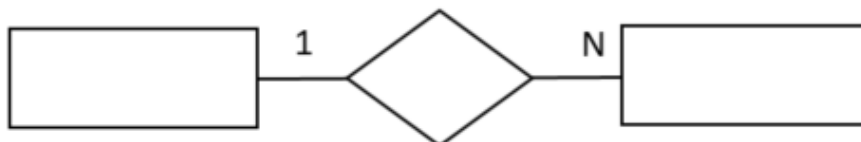
Vazba 1:N se od 1:1 liší tím že již není omezen počet odpovídajících záznamů v tabulce druhé. Vazba 1:N nám umožňuje propojit jeden záznam z tabulky první k libovolnému počtu záznamů v tabulce druhé a pomocí primárního klíče je spojit. (15)

Vazba M:N

Poslední vazbou uvádíme vazbu M:N. Tato vazba je specifická od předchozích tím, že jeden záznam v tabulce první může odpovídat několika záznamům v tabulce druhé, ale také naopak. Tedy v tabulce druhé může opět jeden záznam odpovídat více záznamům v tabulce první. (15)

Tato vazba je pak třeba přerozdělit 3 tabulkou, která se vytvoří z každé strany s vazbou 1:N, kdy záznamy v tabulce propojovací jsou na straně 1 a původní tabulky na straně N. (15)

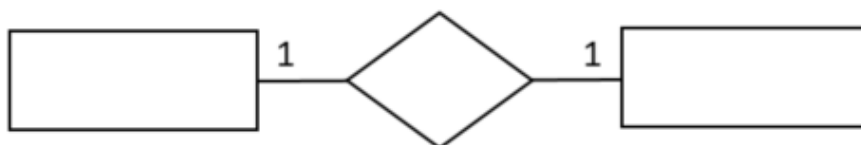
Jeden k mnoha



Mnoho k mnoha

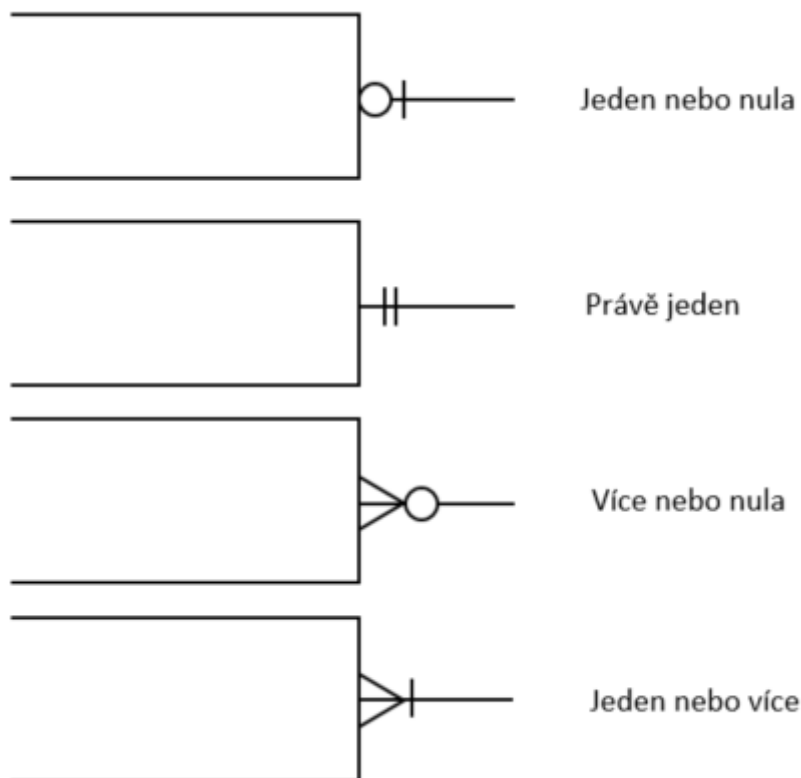


Jeden k jedné



Obrázek č. 9: Relační vazby

(Zdroj: 18)



Obrázek č. 10: Schéma propojení relačních vazeb

(Zdroj: 18)

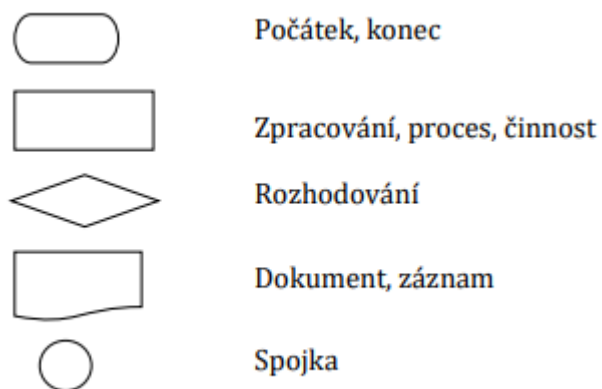
1.6 Vývojový diagram

Vývojový digram má za cíl přehledně a graficky znázornit postupné kroky v rámci procesu. Jednotlivé kroky jsou spojeny dle časové posloupnosti a znázorněny určenými tvary, dle typu těchto kroků. (19)

V ideálním případě napomáhá ke zlepšení kvality procesů, a tedy i lepšímu fungování podniku. (19)

Výhodou vývojového diagramu je rozložení procesu na jednotlivé díly a díky tomu lehčí identifikaci problematických částí a nalezení nadbytečných kroků. (19)

Každý vývojový digram má svůj začátek a konec, dále pak rozděluje složitější části procesu na dílčí procesy. (19)

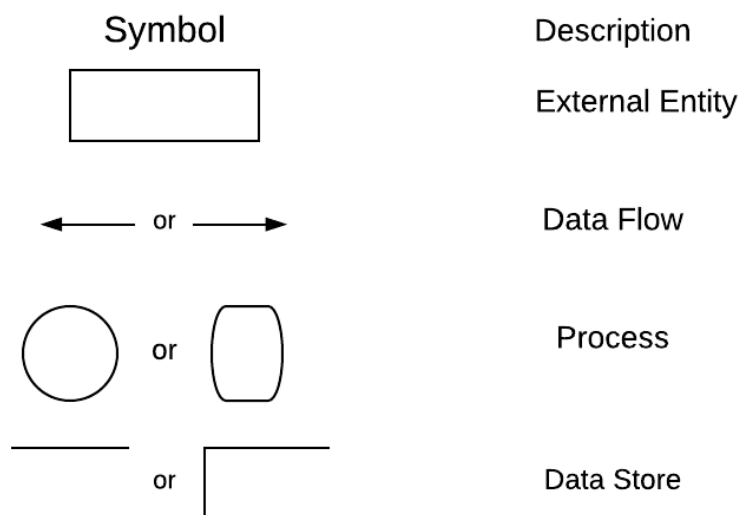


Obrázek č. 11: Symboly vývojového diagramu

(Zdroj: 19)

1.7 Diagram toku dat

Diagram toku dat má za účel znázornit způsob pohybu dat z a do IS. Čím znázorňuje vyšší úroveň, tím méně podrobný je. (41)



Obrázek č. 12: Symboly diagramu toku dat

(Zdroj: 40)

1.8 Data a informace

Níže popíšu data a informace a rozdíly mezi nimi.

1.8.1 Data

Pokud je řeč o datech mluvíme o získaných číslech, hodnotách, faktech, či výsledcích bez dalších úprav. Tyto data informace mohou obsahovat, ale také nemusí. (20)

Data dělíme podle jejich získání na primární a sekundární. Přičemž primární jsou získané přímo v reálném čase v surové formě. Zatímco sekundární jsou získané z prostředků jiného subjektu v minulém čase. Sekundární data mají tedy výhodu, že už jsou zpracována a především kompletní. (21)

Dále můžeme dělit primární data na kvalitativní/kvantitativní a sekundární na interní/externí. (20)

1.8.2 Informace

Informace vycházejí z dat. Informacemi se stávají po určitých úpravách, ze kterých vycházejí výsledky s informační hodnotou tedy informací. Mezi tyto úpravy patří například zpracování, strukturování, interpretování nebo organizování dat. (20)

Informace jsou sice dle názvu informativní, ale ne vždy pozitivně. Data, z nichž vychází mohou být neúplná nebo špatně definována a tím vést ke špatné interpretaci. Posléze může dojít k řetězci dalších škod ze špatné interpretace vycházejících. (20)

1.8.3 Znalosti

Znalostí je dovednost člověka využít informací a vědomostí do souvislostí a podle nich se rozhodovat. Základem znalostí je „život“, lépe řečeno momenty v životě, které vedly k nabytí zkušeností, znalostí, či vědomostí. (22)

Společně s daty a informacemi tvoří jeden ze zdrojů procesů. (22)

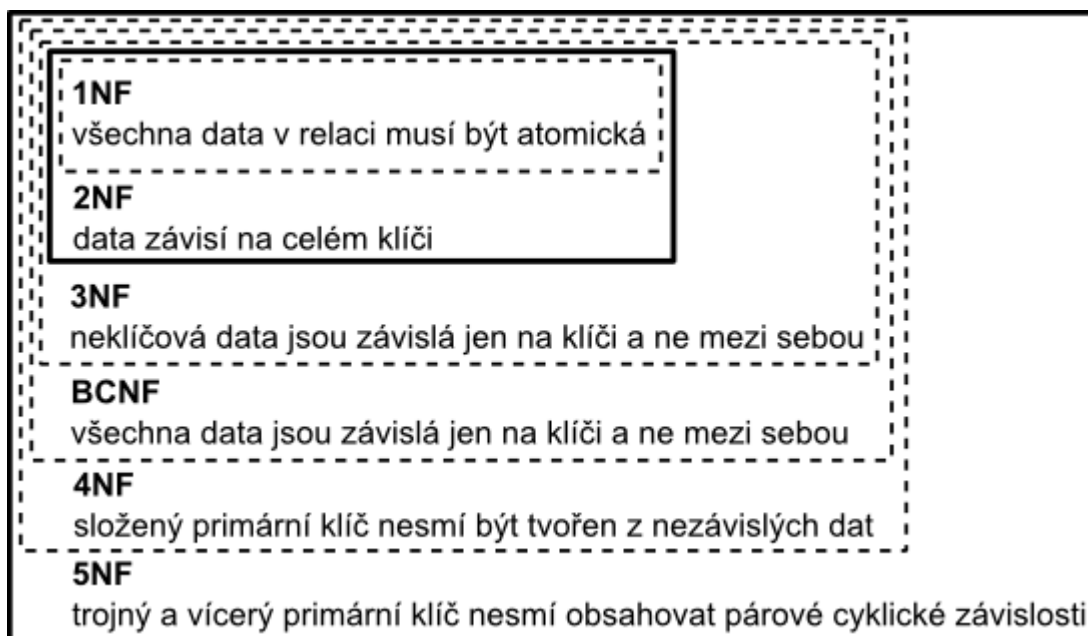
Znalosti pak dělíme na explicitní a tacitní. (22)

Explicitní znalosti jsou ty znalosti, které lze vyjádřit a posléze zaznamenat a využít v informačních a komunikačních technologiích. (22)

Tacitní znalosti jsou spíše zkušenosti, které jsou stejně důležité, ale těžko předatelné. Stěžejním krokem je tedy tyto těžko vyjádřitelné zdroje převést do hmotné formy, tedy je vyjádřit. (22)

1.8.4 Normalizace dat

„Je to proces, při kterém se relace rozkládají za účelem jednodušší práce s daty, jejich lepší manipulace, zabránění redundance dat (dat, která se zbytečně opakují) a lepší konzistence dat (což dosti souvisí s tou redundancí).“ (23)



Obrázek č. 13: Schéma forem normalizace

(Zdroj: 23)

Jednotlivé formy normalizací jsou očíslovány tak, že pokud je použita vyšší forma normalizace, tak zahrnuje současně všechny nižší normalizační formy. (23)

První normální forma 1NF

První normální forma v podstatě znamená stav, ve kterém žádný atribut není dále dělitelný, je tedy v atomickém tvaru. Například se nesmí použít pouze jeden atribut kontakt pro e-mail a telefonní číslo, ale je třeba vytvořit dva atributy e-mail a telefon. (24)

Druhá normální forma 2NF

Forma 2NF je taková, že každý neklíčový atribut musí být závislý na každém kandidátním klíči, ne jenom na části klíče + splňuje 1NF. Pokud by při rozložení atributu došlo k vytvoření více řádků, je lepší relace rozdělit do více entit a následně je propojit skrze primární a cizí klíč. (24)

Třetí normální forma 3NF

3NF je opět stav ve kterém jsou splněny všechny předchozí formy a je k nim přidáno pravidlo třetí, kdy žádný neklíčový atribut není závislý na jiném neklíčovém, ale pouze na primárním klíči. Tato vazba se nazývá tranzitivní. (24)

Boyce-Coddova normální forma BCNF

BCNF je zdokonalenou formou třetí normální formy. Boyce-Coddova forma rozšiřuje pravidla 3NF o fakt, že se mezi kandidátními klíči nemůže nacházet funkční závislost. (24)

Čtvrtá normální forma 4NF

4NF navazuje na BCNF, ale zkoumá složené primární klíče. (25)

Pátá normální forma 5NF

Relace dodržuje všechny předchozí formy, a navíc nejsou možné dále bezeztrátově dělit. (25)

1.8.5 Základní datové typy

Datové typy jsou důležité, jelikož udávají, jaké hodnoty mohou být do atributu vloženy. Základními třemi typy jsou řetězcové (text), číselné a časové. (26)

Řetězcové

- CHAR
- VARCHAR
- TEXT (26)

Numerické

- BIGINT
- BIT
- DECIMAL
- INT
- NUMERIC
- SMALLINT (26)

Časové

- DATE
- DATETIME
- DATETIMEOFFSET
- TIME (26)

1.9 SQL

SQL neboli Structured Query Language je programovacím jazykem pro práci s relačními databázemi a daty v nich obsaženými. Tento jazyk byl vyvinut v 70. letech 20. století. Je využíván jak administrátory, tak vývojáři pro vývoj databází. (27)

Příkazy:

CREATE TABLE je příkazem pro tvorbu tabulek. Využívá se tato syntaxe:

```
CREATE TABLE název_relace (  
    název_sloupce typ [integritní omezení]  
)
```

ALTER TABLE slouží ke změně v tabulce. Syntaxe vypadá takto:

ALTER TABLE název_relace

příkaz pro požadovanou změnu (např. ADD název_sloupce typ)

DROP TABLE nám umožňuje smazat relaci za využití následující syntaxe:

DROP TABLE název_relace

INSERT je příkaz pro vkládání dat do tabulky a syntaxe k tomu využitá vypadá následovně:

INSERT INTO název_relace [(názy_ atributů) VALUES (seznam hodnot)]

UPDATE na rozdíl od ALTER TABLE nemění tabulku, ale data v ní obsažená. Následuje syntaxe:

UPDATE název_relace

SET atribut = hodnota,

WHERE zvolené podmínky

TRUNCATE je opět oproti DROP TABLE příkaz pro editaci dat, ne tabulek. V tomto případě smazání dat. Syntaxe použitá pro tento krok je tato:

TRUNCATE TABLE název_relace

WHERE zvolené podmínky

SELECT umožňuje vybrat data v databázi. Syntaxe je tato:

SELECT FROM název_relace

WHERE zvolené podmínky

ORDER BY je využíváno k seřazení dat, a to vzestupně i sestupně za použití této syntaxe:

SELECT název_atributu FROM název_relace

WHERE zvolené podmínky

ORDER BY název_atributu ASC (vzestupně)/DESC (sestupně)

GROUP BY seskupuje data a je třeba k výpočtu aritmetických poměrů, statistických výpočtů apod. Na rozdíl od order by využijeme výraz HAVING místo WHERE a stanovíme námi vybrané podmínky.

DDL příkazy

DDL Příkazy SQL jazyka se využívají k přidávání a editaci objektů v databázi. Konkrétně relace, spouště a vytvořené procedury a funkce. (28)

Řadíme mezi ně klauzule:

- CREATE TABLE
- ALTER TABLE
- DROP TABLE
- TRUNCATE TABLE (28)

DML příkazy

Oproti příkazům DDL pracují s daty (přidání, oddělení, editace). (28)

Řadíme mezi ně příkazy:

- INSERT,
- UPDATE,
- DELETE,
- SELECT,
- EXPLAIN,
- SHOW,
- TRUNCATE. (28)

1.10 Spojování relací

Pro spojování relací je třeba prvně vybrat data pomocí klauzule SELECT a následně spojit podle vhodného „joinu“. Používá se pravidelně, jelikož je ve většině případů třeba vybrat data rozmístěná ve více relacích. (29)

Pro spojení využíváme jeden ze 4 „joinů“, lze uvést 5, ale u jednoho se dělí pouze levá a pravá strana. (29)

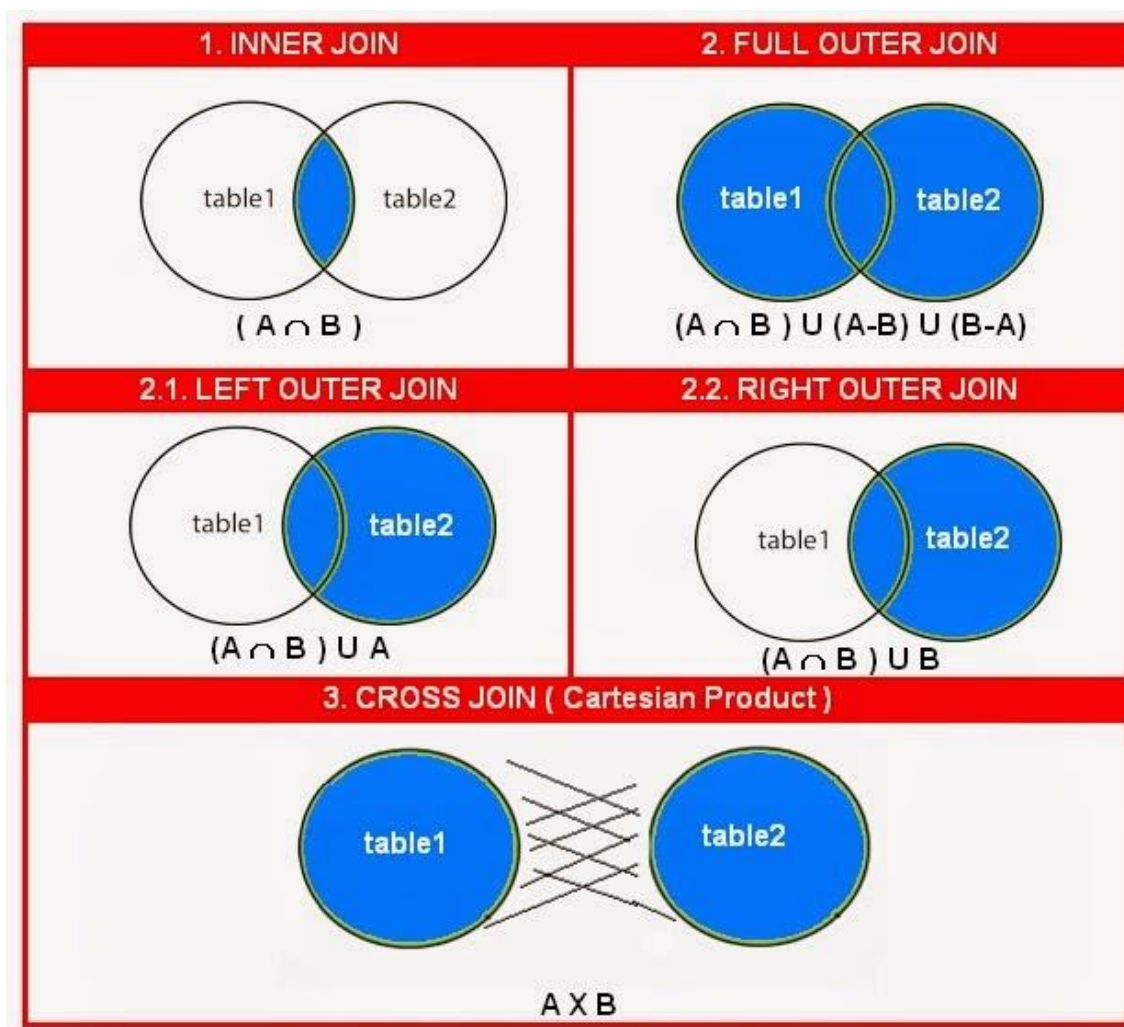
Typy jsou:

INNER JOIN spojuje a zobrazuje pouze data řádně spojená mezi relacemi. Inner join je vnitřním spojením. (29)

FULL JOIN vybírá a zobrazuje všechna data mezi vybranými relacemi, ty nespojené pouze s hodnotou NULL. (29)

LEFT/RIGHT OUTER JOIN zobrazí všechny záznamy, dle příslušné strany. Pokud je použit LEFT JOIN, jsou vybrány všechny záznamy spojené i nespojené z levé tabulky (1. tabulky v příkazu). V opačném případě RIGHT JOINU zase dojde k výběru a zobrazení všech záznamů z pravé strany (2. tabulky). (29)

CROSS JOIN specifickým spojením, kde je zobrazeno vše nehledě na specifikaci spojení. Jsou zobrazeny kombinace všech záznamů z obou stran. (29)



Obrázek č. 14: Druhy propojení vazeb relací

(Zdroj: 30)

1.11 Visual Studio

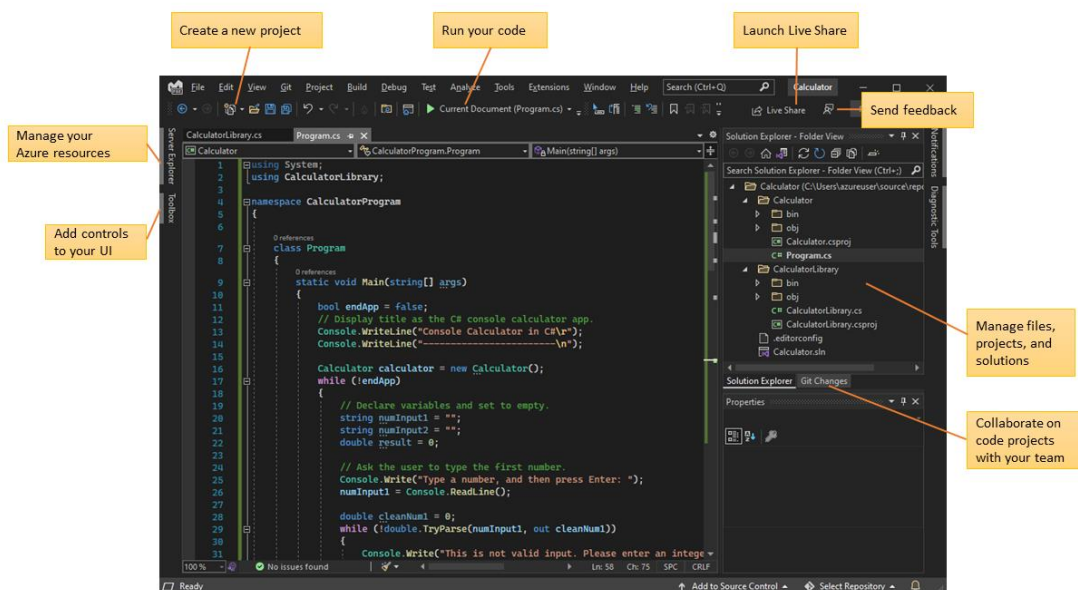


Obrázek č. 15: Logo Visual Studio

(Zdroj: 37)

Visual studio bylo vyvinuto společností Microsoft před zhruba 20 lety. (34)

Jedná se o vývojové prostředí pro vývoj softwaru. Je vhodný pro editaci, tvorbu a zdokonalení kódu a následné publikaci řešení. Navíc poskytuje grafické návrhové prostředí. (35)



Obrázek č. 16: Prostředí Microsoft Visual Studio

(Zdroj: 34)

Visual Studio nabízí 3 varianty: *Community, Professional a Enterprise*. (35)

Visual basic podporuje spoustu programovacích jazyků a editorů mezi které patří:

- C#,
- C++,
- F#,
- ASP.NET,
- Python,
- PHP,
- LESS,
- SASS,
- JavaScript,
- CSS,
- HTML. (35, 36)

Dále Visual Basic umožňuje spousty funkcí, některé jsou již zmíněny výše, ale jedná se o spoustu dalších.

- Rychlé akce – rychlé upozornění na chyby
- Vyčištění kódu – ověření kódu před samotnou revizí (jazyk C#)
- Refactoring – chytrá změna názvu proměnné a pořadí parametrů
- IntelliSense – psaní menších částí kódu za uživatele, a informování
- Hledání – k nalezení funkcí
- Live Share – umožňuje psaní kódu více osobám naráz v reálném čase
- Hierarchie volání – ukazují jaké metody volají jaké a pomáhají při kontrole kódu
- CodeLens – opět pomáhá k hledání (např. propojené chybné položky, části kódu)
- Přejít k definici – naviguje uživatele k funkcím a definicím
- Náhled definice – ukázka metody bez spuštění souboru (35)

1.12 C sharp

Jedná se o objektivně orientovaný programovací jazyk, navíc i o typově bezpečný. Je vhodný pro vývoj aplikací, běžících na .NET. Patří do členství jazyků C. (39)

Umožňuje odprošťování paměti od nedostupných nepoužívaných objektů. Dále podporuje typy odkazů a hodnot a podporuje dynamické přidělování objektů v řádcích uložisté. (39)

C sharp obsahuje typy hodnot jako int, short, bool, apod. a také odkazové typy jako object, interface a jiné. (39)

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Druhou stěžejní částí diplomové práce bude analýza současného stavu, kde bude popsáno současné interní i externí prostředí florbalové prodejny a dále zhodnocen používaný IS současně s představením možných dostupných alternativ. K dosažení výsledku využiji metod analýz SLEPTE, 7 S, HOS 8, analýzy 5 sil

2.1 Představení společnosti

Společnost ABX, s.r.o. je prodejna zaměřující se na florbalové vybavení a fanouškovských produktů. Obchod je úzce propojen s florbalovým oddílem.

Předmětem podnikání je prodej florbalového vybavení, sportovních potřeb a zásobování zmíněného oddílu.

V prodejně pracují 2 lidé, z nichž jeden je manažerem prodejny. Obě osoby se současně starají o prodej a servis. Prodejce se stará navíc i o webové stránky a marketing, zatímco manažer o chod prodejny a shánění nových partnerských společností.

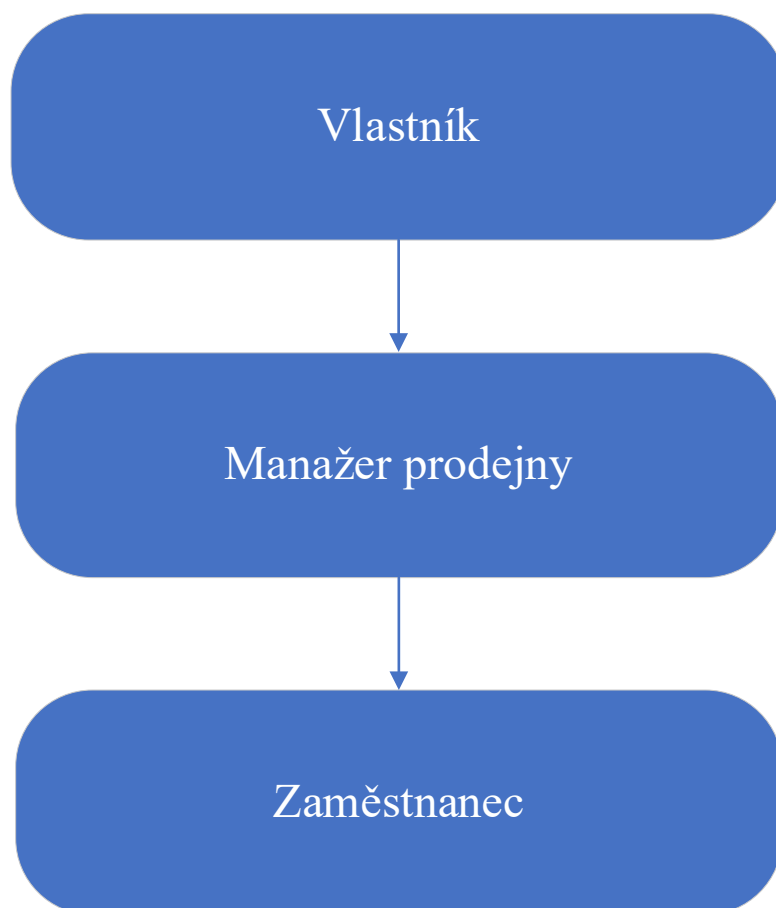
2.1.1 Základní informace

Jméno: ABX, s.r.o.

Smysl podnikání: prodej florbalového vybavení a „fan“ zboží

2.1.2 Organizační struktura

O chod prodejny se stará manažer prodejny a 1 zaměstnanec. Tento zaměstnanec se stará o prodej, servis vybavení a webové stránky prodejny. Celou prodejnu je pak ve vlastnictví vlastníka prodejny. Jedná se o organizační strukturu lineární.



Obrázek č. 17: Organizační struktura

(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.2 Analýzy prostředí společnosti

Následující část se bude zabývat různými metodami analyzování aktuálního stavu prodejny. Zhodnocení proběhne za použití 7 S analýzy pro interní prostředí, Porterovy analýzy a SLEPT analýzy pro vyhodnocení stavu vnějšího prostředí a závěrečné zhodnocení, dle SWOT analýzy. Následně provedu průzkum stavu informačního systému pomocí metody HOS8.

2.2.1 Porterova analýza

Následující analýza bude sloužit ke zhodnocení externího prostředí z hlediska konkurence, substitutů a odběratelů.

Stávající konkurence

Stávající konkurencí obchodu jsou florbalový obchod Florbal.com a obchodní řetězec zaměřené na sportovní vybavení jako například Hervis, Sportisimo apod., především sídlící v Brně. Florbalové vybavení se mimo tyto prodejny výrazně nenabízí a není pro ně substitut. Konkurence je možná brát dále z pohledu sportu, kdy florbalu konkuruje spousta jiných sportů. Florbalová prodejna neposkytuje, žádné unikátní, či nevylučitelné vybavení pro jiné sporty mimo florbal.

Vstup nové konkurence

Nová konkurence je nepravděpodobná, především díky velkým obchodním řetězcům je těžké na trh s florbalovým vybavením proniknout. Jedinou hrozbou by mohli být podobné prodejny založené také florbalovými kluby v Brně. Navíc florbal stále není dostatečně velký sport pro výrazný nárůst specializovaných prodejen nebo rozšíření sortimentu pro tento sektor z pohledu některých velkých sportovních značek. Současně nemá florbalové vybavení mimo oblečení substitut, jelikož je štítěno licencí mezinárodní florbalové federace.

Vyjednávací síla odběratelů

Vyjednávací síla je stanovena jako střední až vyšší. Právě kvůli sportovním řetězcům je těžké nabízet kvalitní zboží za výhodné ceny pro začínající sportovce v tomto odvětví. Tento problém částečně řeší členské slevy a loajalita ke klubu. Slevy jsou nastaveny, dle úrovně do věkových kategorií v rámci partnerského klubu.

Vyjednávací síla dodavatelů

Jelikož má klub uzavřenou spolupráci s florbalovou značkou Fatpipe, která je hlavním zdrojem příjmů, vyjednávací síla dodavatelů není značná. Pro chod prodejny je rozmanitost značek výhodou, ale ne prioritou. Tudíž při vyjednávání v její neprospěch může od ostatních značek ustoupit.

Hrozba substitutů

Hrozba substitutu je nízká, fanouškovské vybavení klubu jinde koupit nelze a florbalové hole a florbalové vybavení jako brankářská výstroj, florbalové doplňky, míčky, omotávky a čepele nelze substituovat, vzhledem k požadované licenci.

2.2.2 Analýza 7 S

Níže bude popsána analýza interního prostředí firmy.

Strategie

Strategií podniku zajistit zásobování a servis vybavení především pro florbalové členy.

Struktura

Obchod funguje za použití liniové struktury. Celou prodejnu řídí manažer prodejny. O chod se pak stará manažer a zaměstnanec.

Styl řízení

Styl řízení uplatňovaný v prodejně je laissez faire. Manažer má hlavní slovo, ale zaměstnanci je dána dostatečná svoboda pro ovlivnění některých rozhodnutí a navrhování nových postupů.

Systémy

Obchod provozuje fyzický prodej zboží. Využívané systémy jsou Windows 10, Google disk, google dokumenty a software Microsoft Office.

Sdílené hodnoty

Hlavními sdílenými hodnotami jsou zvýšit povědomí o prodejně a navázání kontaktů a spolupráce s novými obchodními partnery. Dále již zmíněná spolupráce s partnerským klubem, pro který je spolupráce s florbalovými značkami důležitá. Především pro zásobování klubu vybavením a zajištění co nejlepších cen pro členy oddílu.

Spolupracovníci

Spolupracovníky jsou florbalový klub a obchodní partneři (zástupci značek a výrobci).

Schopnosti

Mezi schopnosti patří především, zkušenosti s výběrem a servisem florbalového vybavení, spolupráce s florbalovými značkami (především Fatpipe) a zkušenosti z retail prodeje.

2.2.3 SLEPTE analýza

Pomocí SLEPTE analýzy bude opět zkoumáno externí prostředí.

Sociální

Obchod značně ovlivňuje mládež, tudíž je značným faktorem porodnost, zájem o sport a jeho podpora. Právě silné ročníky velice podporují prodejnost produktu.

Legislativní

Obchodu se především dotýkají nařízení a zákony o prodeji. Dále pak silně ovlivňují chod i dotace. I karanténní omezení byly a mohou nadále být velkým problémem, jelikož se váží na zákaz sportu, což výrazně oslabuje zájem o nabízený produkt.

Ekonomické

Určitě je třeba zmínit jako ovlivňující faktor inflaci a minimální mzdu. Nejenom z pohledu možnosti nakoupení zboží obchodu, ale zároveň i odklonění od sportu kvůli nedostatku finančních prostředků. Dalším důležitým bodem jsou dotace do sportu, které florbalové kluby využívají k hromadnému nákupu zboží pro hráče.

Politické

V současné době se ukázalo jako závažný faktor karanténní opatření. V tomto konkrétním případě není řešením ani online prodej, jelikož zákaz sportu z většiny vymaže poptávku po sportovním vybavení. Politická rozhodnutí o sportu obecně ovlivňují chod prodeje.

Technologické

Potencionálními faktory pro vývoj podniku jsou nové informační systémy, technologie pro servis florbalového vybavení a nové formy placení. Právě nové formy placení umožňují rychlejší transakce a také vyšší pravděpodobnost, že zákazník bude mít po ruce zařízení pro vyřízení platby.

Ekologické

V rámci ekologického hlediska jsou důležité tyto faktory: redukování použitých plastů a snižování spotřeby energií. Prodejna není výrazným problémem pro ekologii, výše zmíněné body jsou spíše možným zlepšením, ale ekologická stopa je v celku nízká.

2.2.4 SWOT analýza

Další analýza má za úkol vytyčit důležité silné a slabé stránky z vnitřního prostředí firmy a najít vhodné příležitosti a lokalizovat a najít řešení pro potencionální hrozby.

Silné stránky

Silnými stránkami jsou především spolupráce s florbalovými značkami a spolupráce s florbalovým oddílem. K druhému zmíněnému bodu se váže také loajalita zákazníků a klubové slevy poskytnuté těmto zákazníkům. Dále je silnou stránkou prodejny lokalita. Tento fakt výrazně podporuje fyzický prodej zboží.

Slabé stránky

Slabými stránkami jsou v celku vysoká vyjednávací síla odběratelů. Pro potřeby prodejny nedostatečný IS z pohledu funkcionalit a vysoká konkurence z řad velkoobchodních řetězců. V poslední řadě závislost na podpoře sportu.

Příležitosti

Příležitostmi prodejny je nábor nových členů v důsledku migrace obyvatel, podpory sportu a další zviditelnění prodejny, především díky úspěchům partnerského oddílu.

Hrozby

Mezi hrozby jsou zařazeny vládní karanténní příkázání, vysoká inflace a snížení dotací pro sportovní prostředí.

| | |
|--|---|
| Silné stránky <ul style="list-style-type: none"> • Spolupráce s Fatpipe • Loajalita zákazníků • Lokalita | Příležitosti <ul style="list-style-type: none"> • Podpora sportu • Reklama • Nábor členů do partnerského oddílu |
| Slabé stránky <ul style="list-style-type: none"> • Síla odběratelů • Informační systém • Konkurence | Hrozby <ul style="list-style-type: none"> • Karanténní omezení • Snížení dotací • Omezení sportu |

Obrázek č. 18: SWOT analýza

(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.3 Analýza informačního systému

Část s názvem informační systém se bude zaměřovat analýzou aktuálního řešení IS v prodejně.

2.3.1 Analýza HOS8

Analýza HOS 8 bude využita k hodnocení informačního systému prodejny.

Hardware

Do hardwarového vybavení prodejny patří platební terminál, počítač, notebook, telefon a tiskárna. Počítač se skládá z 3,3 GB paměti RAM, 248 TB HDD, grafické karty Mesa Intel HD Graphics 630 a procesoru Intel Pentium CPU 4600 s 3,60 GHz x 4.

Software

Do softwarového vybavení pak patří operační systém Windows 10, Google disk, Google dokumenty a balíček Microsoft Office. Používaný software je pro obchod dostačující, ale nedokonalý.

Orgware

Mezi pravidla při používání IS je uvedeno dodržování bezpečného používání IS, bezpečný pohyb v internetovém prostředí a dodržování zákona o GDPR.

Peopleware

Lidé v prodejně, kteří s IS pracují jsou zdatní v práci s informačními technologiemi. K zaškolení používání IS nejsou dostupná žádná online výuková videa a online semináře, jedná se pouze o práci s tabulkami, kdy návody jsou na oficiálních stránkách microsoftu.

Dataware

Možná je editace, mazání, přidávání a ukládání záznamů v aktuálním čase. Za zabezpečení na serverech odpovídá prodejna. K zálohování dat dochází interně na externí harddisk. Kdy interní zálohování je občasné.

Customers

Zákazníky jsou interní zaměstnanci a zákazníci prodejny. Po IS zaměstnanci požadují přehledy o transakcích, data o prodejkách, pokladní systém (fakturace, účtenky) a řízení skladů.

Suppliers

Dodavatelem IS je společnost Microsoft a Google, kdy se jedná pouze o zajištění funkčnosti a aktualizací jejich softwaru (Excel). Požadavky na dodání jsou vhodné a prostředí, funkční databáze dat, práce s daty v reálném čase a dostupnost dat.

Management IS

Informační strategií podniku je udržovat data o zboží a rychlý a efektivní prodej. Vnímání uživatelů má poskytnout intuitivní, přehledné a jednoduché ovládání. Dodržování pravidel se váže především na bezpečnou práci s daty a dodržování zákonů o ochraně osobních údajů. Pro vnímání zaměstnanců je nedostatečná estetická stránka některých prvků IS a nedostatečná flexibilita při plnění požadavků.

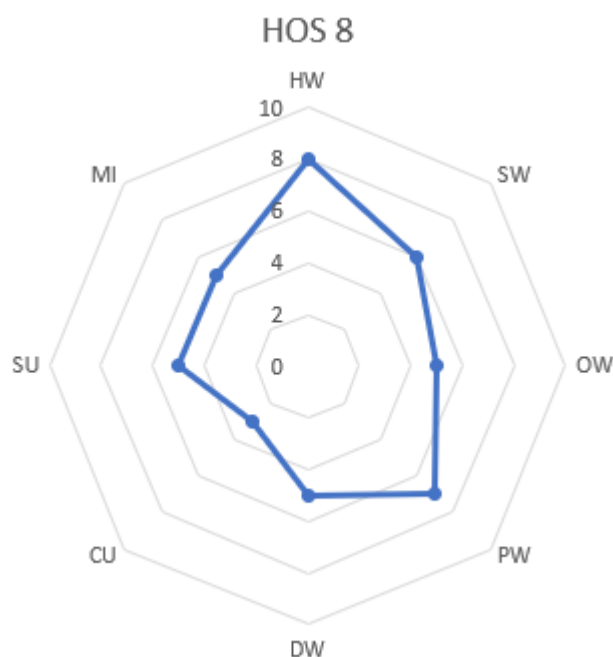
Ohodnocení jednotlivých částí

V následujícím segmentu proběhne ohodnocení a grafické znázornění IS podle metody HOS 8. Kdy obodování bude vycházet z bodové stupnice 0-10 bodů.

Tabulka č. 2: HOS 8 analýza

(Zdroj: Vlastní zpracování)

| Označení | Obodování |
|----------|-----------|
| HW | 8 |
| SW | 6 |
| OW | 5 |
| PW | 7 |
| DW | 5 |
| CU | 3 |
| SU | 5 |
| MI | 5 |



Graf č. 1: HOS 8 analýza

(Zdroj: Vlastní zpracování)

2.4 Zhodnocení analýz

Závěrem budou zhodnoceny výstupy použitých analýz.

Prodejna je menší a navázaná na sportovní oddíl. Především je vázaná na úroveň sportu (florbalu) a výboji partnerského klubu. Důležitými kroky prodejny by mělo být zdokonalení informačního systému, marketingová strategie a spolupráce s dalšími florbalovými značkami pro konkurenci schopnost s velkoobchodními řetězci.

Problémy, které je třeba řešit jsou z velké části spojeny se skutečnostmi ovlivňující sportovní a ekonomické prostředí. Konkrétněji karanténní omezení a vysoká inflace.

Kvůli těmto důvodům je třeba najít možná řešení pro úsporu, která se může například projevit v omezení výdajů na licence IS a pořízení vhodného řešení pro potřeby prodejny s dostatečnou podporou v oblasti změn.

2.5 Procesy

Mezi základní procesy prodejny patří přidání zboží, úpravy cen, korekce skladových zásob, pokladní systém prodeje, vytváření faktur, vytváření účtenek a zálohování.

Jednotlivé procesy budou dále popsány.

2.5.1 Objednávka

Objednávkový proces je zpočátku rozhodovacím procesem ze strany zákazníka. Zákazník si vybírá dostupné zboží, poté se rozhoduje o vlastnostech zboží a následně o formě platby. Z pohledu informačního systému dochází ke kontrole objednávky. Objednávka je zobrazena v přehledu objednávek a připraven tisk faktur a účtenek.

2.5.2 Přidání zboží

Přidání zboží probíhá následně. Manuálně je vytvořen nový záznam o zboží, ten je následně přidán do tabulky s produkty. Produktu je pak přidáno množství dostupných kusů a dle vyplněných údajů přidáno do evidence prodejného zboží.

2.5.3 Úpravy cen

Úpravy cen probíhají manuální editací ceny v prostředí tabulek. Tyto ceny jsou pak upraveny v prodeji. Dále je třeba určovat slevové nabídky, dle kategorie zákazníka.

2.5.4 Korekce skladových zásob

Korekce množství zásob se opět manuálně přepisuje v IS na aktuální stav a přepisuje do tabulek. Konkrétní postup je zobrazení seznamu produktů, u kterých je zobrazeno pole se skladovou zásobou, které je možné přepsat a zaznamenat do databáze.

2.5.5 Vytváření faktur a účtenek

Vytváření faktur a účtenek je vypisováno z databáze o zboží a automaticky vypsáno do vhodné podoby k následnému tištění pro zákazníka.

Faktury je možné najít a editovat v sekci objednávek, kde je připraveno tlačítko pro zobrazení faktury s možností fakturu zobrazit a tisknout.

Účtenky jsou k nalezení v jiné sekci. Jedná se o sekci pokladního systému. Kde je opět k nalezení prvek pro otevření modulu účtenek, kde je účtenka vyplněna a připravena k zobrazení a tisku.

2.5.6 Zálohování

Zálohování na straně dodavatele IS je pravidelné na externích serverech. Interní zálohování probíhá občasné na uložení v prodejně. Jedná se o nepravidelné zálohování, tedy neúplné.

2.6 Současné řešení a možné alternativy

Níže bude popsán stávající informační systém a některé možné vybrané alternativy z trhu informačních systémů.

2.6.1 Současné řešení

Současné řešení je v prostředí MS Excel a google dokumentech. Zde je v tabulkách zaznamenáno vše potřebné pro přehled.

2.6.2 Dotyčka

Tento IS umožňuje řídit prodej a evidenci zboží. Je zaměřený právě i na malé prodejny. Mimo prodej samotný umožňuje i editaci databáze, a to jak interně, tak vzdáleně. (38)

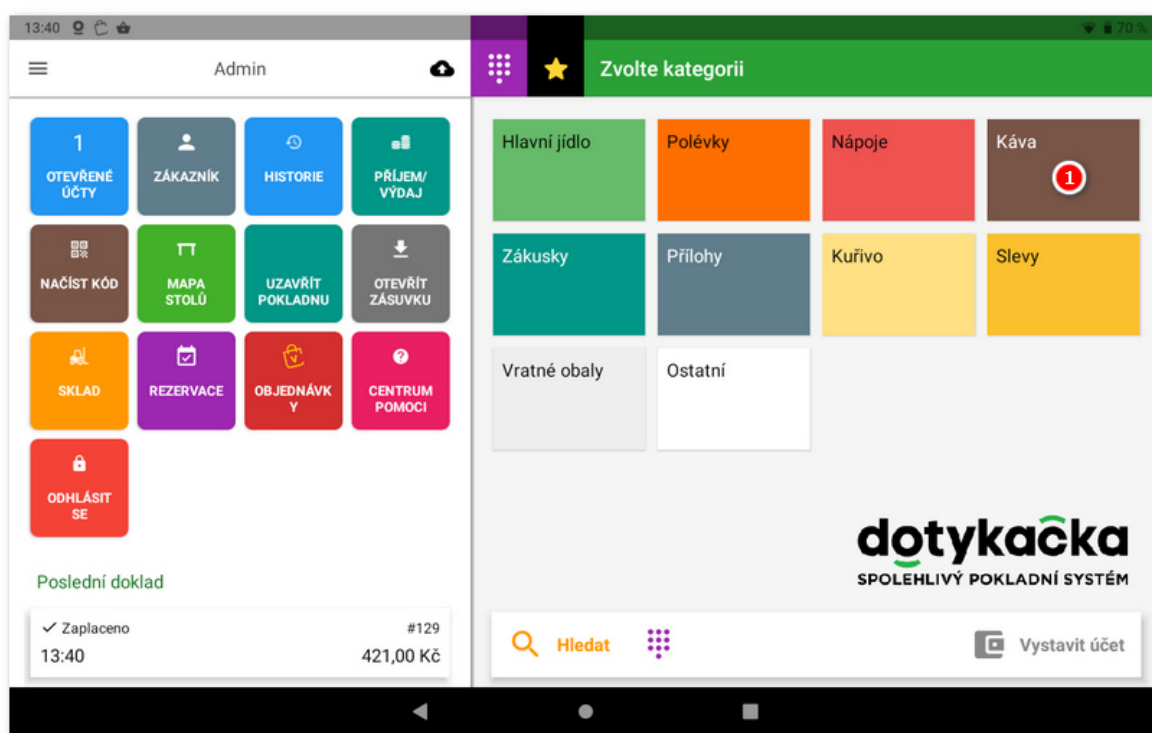
Problémem je přizpůsobení aplikace na dotykové displeje, které v prodejně nejsou. Dále pak nadbytek funkcí, pro prodejnu neúčinných, které nadhodnocují produkt, ale nepřinášejí užitek. V poslední řadě chybí funkce, které jsou pro prodejnu unikátní.

Tabulka č. 3: Ceník Dotykačky

(Zdroj: Vlastní zpracování dle 38)

| Verze | Měsíc | Rok | Zařízení | Celkem za rok |
|-----------|----------|-----------|----------|------------------|
| Snadno | 387 Kč | 4 644 Kč | 8 990 Kč | 13 634 Kč |
| Naplno | 693 Kč | 8 316 Kč | 8 990 Kč | 17 306 Kč |
| Neomezeně | 1 125 Kč | 13 500 Kč | 8 990 Kč | 22 490 Kč |

Níže je možné vidět prostředí aplikace dotykačka.



Obrázek č. 19: Dotykačka

(Zdroj: 31)

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Ze zhotovených analýz a získaných požadavků od zaměstnanců je možné přejít na tuto poslední kapitolu mé diplomové práce. Zde se budu zabývat samotným návrhem řešení a jeho implementací. Závěrem pak provedu finanční zhodnocení celkového řešení.

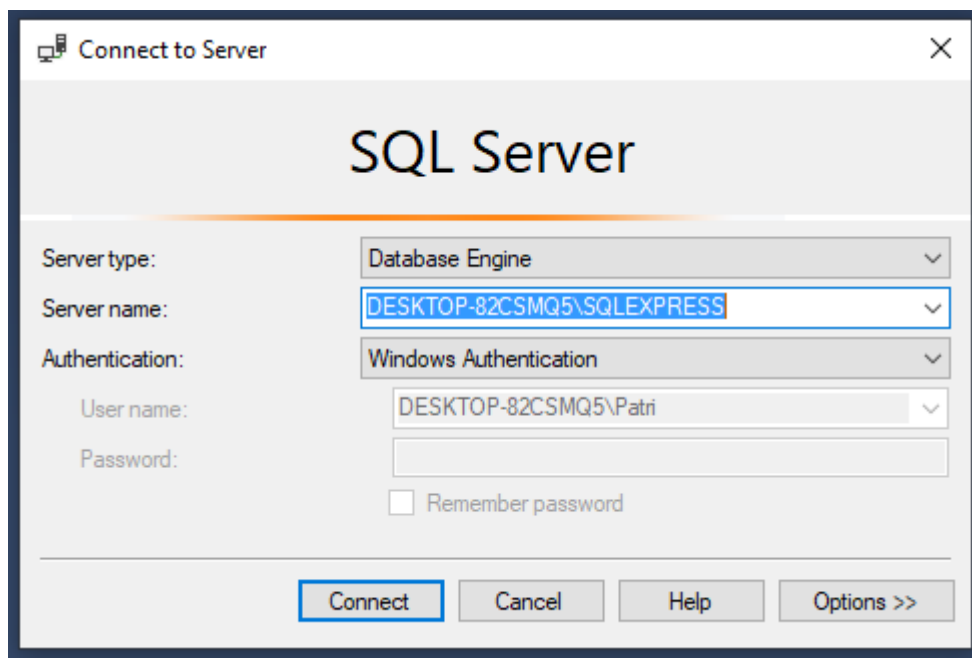
Mezi navrhované části bude patřit databáze a uživatelské rozhraní.

3.1 Příprava

Pro přípravu je třeba instalace Microsoft SQL serveru 2019 Express, Microsoft Visual Studia 2022 Community a pro ulehčení práce v serveru Microsoft SQL server tools 2018. Všechny tři softwary jsou dostupné zadarmo, jedná se o verze s omezeními, se kterými je možné pracovat a dostačují požadavků prodejny jak na uložení, tak na funkcionalitu.

Po instalaci SQL serveru provedeme vytvoření serveru v lokálním řešení neboli localhost. Tento server budeme nadále spravovat v SQL server tools. Zde vytvoříme databázi, pojmenujeme ji a vytvoříme potřebné tabulky a relace.

Následující obrázek ukazuje okno připojení k serveru.

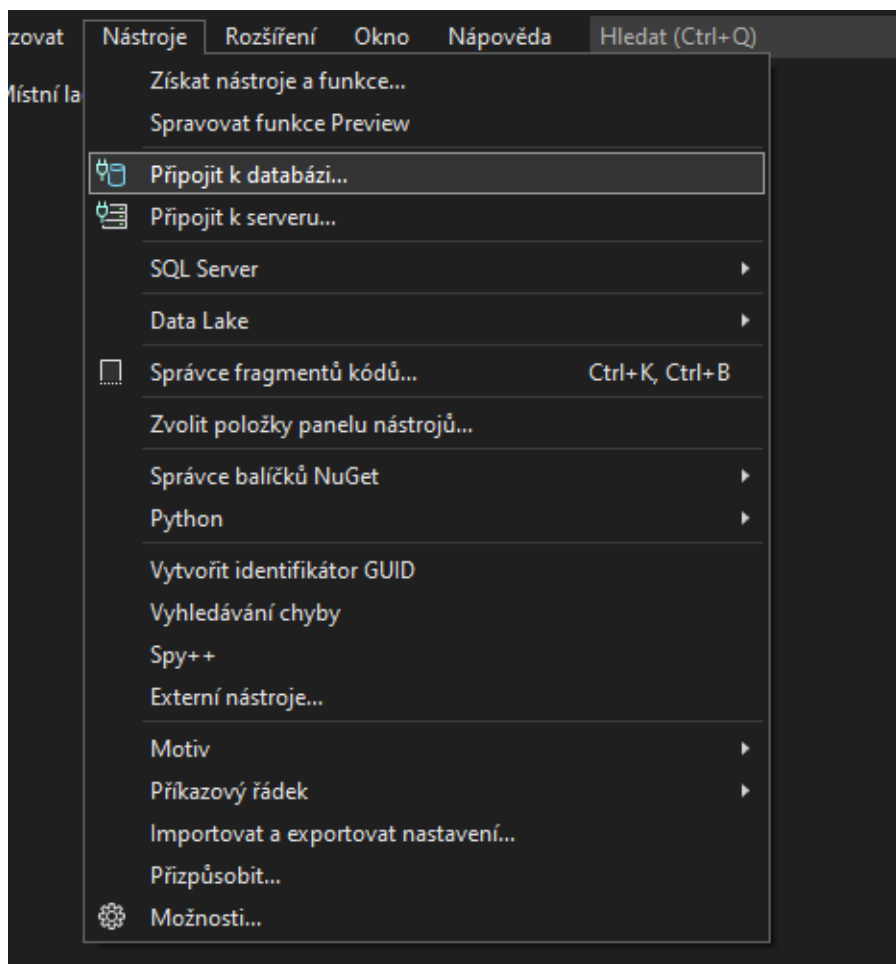


Obrázek č. 20: Připojení k serveru

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Dalším krokem bude vytvoření Visual Studio projektu. Konkrétně vybereme pro projekt formulářová aplikace v C#.

Posledním krokem pro přípravu bude propojení serveru s aplikací. Tento krok proběhne přes výběr lišty Nástroje -> Připojit databázi-> na následujícím okně vybereme databázi, vyplníme jméno serveru: *(local)\SQLEXPRESS* a připojíme ji.



Obrázek č. 21: Připojení k serveru

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Přidat připojení ? X

Zadejte informace pro připojení k vybranému zdroji dat. Pokud chcete vybrat jiný zdroj dat a/nebo jiného zprostředkovatele, klikněte na Změnit.

Zdroj dat:
 Microsoft SQL Server (SqlClient) Změnit...

Název serveru:
 (local)\SQLEXPRESS Aktualizovat

Přihlásit se k serveru

Ověřování: Ověřování systému Windows

Uživatelské jméno:

Heslo:

☐ Uložit heslo

Připojit k databázi

☒ Vyberte nebo zadejte název databáze:

☐ Připojit soubor databáze:
 Procházet...

Logický název:

Upřesnit...

Testovat připojení OK Storno

Obrázek č. 22: Propojení aplikace s SQL serverem

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.2 Návrh databáze

Databáze je navrhnutá v prostředí Microsoft SQL serveru 2019 Express. Jedná se o verzi zadarmo o velikosti do 10 GB, což je pro prodejnu dostačující velikost dat. Server je vedený lokálně jako host server.

Návrh bude probíhat v prostředí Microsoft SQL Server Management Studio 18. Zde si vytvoříme novou databázi a pojmenujeme ji podle uvážení. Dále zde budou tvořeny i tabulky a relace.

3.2.1 Tvorba tabulek

Pro představu jsem vybral pár důležitých tabulek a kód v jazyce SQL potřebný k jejich vytvoření.

```
CREATE TABLE [dbo].[Objednávka](
    [číslo_objednávky] [int] NOT NULL,
    [ID_zákazník] [int] NOT NULL,
    [ID_zboží] [int] NOT NULL,
    [ID_zaměstnanec] [int] NOT NULL,
    [doručení] [int] NOT NULL,
    [platba] [int] NOT NULL,
    [datum_objednávky] [datetime] NOT NULL,
    [poznámka] [varchar](250) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Objednávka] PRIMARY KEY CLUSTERED
    ([číslo_objednávky] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY]
GO
```

```

CREATE TABLE [dbo].[Zboží](
    [ID_Zboží] [int] NOT NULL,
    [název] [varchar](40) NOT NULL,
    [cena] [money] NOT NULL,
    [sleva] [decimal](2, 0) NULL,
    [množství] [int] NULL,
    [kategorie] [int] NOT NULL,
    [sazba_DPH] [int] NOT NULL,
    [komentář] [varchar](max) NULL,
    [Použité] [int] NOT NULL,
    [slevový_kupón] [int] NOT NULL,
    [hmotnost] [tinyint] NOT NULL,
    [Fatpipe] [int] NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Zboží] PRIMARY KEY CLUSTERED
    ([ID_Zboží] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS =
ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY]
TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]
GO

```

Hlavní tabulky v databázi

Nyní popíši tabulky a jejich atributy pro funkčnost řešení.

Zboží – tabulka zboží poskytuje veškeré potřebné informace o zboží, ať už přímo nebo pomocí připojených relací. ID zboží zastává úlohu primárního klíče a dále se v relaci nachází atributy jako název, cena, sleva, množství, kategorie, DPH a další.

Objednávka – jedná se o další stěžejní tabulku pro vystavení prodeje. Tabulka se skládá z čísla objednávky, které slouží i jako primární klíč tabulky. Dále obsahuje ID zákazníka, zboží a zaměstnance, který prodej vyřizuje. Doplněna je o platbu, datum_objednávky a poznámky. Tabulka je využívána k případným reklamacím a přehledu o prodejkách.

Zákazník – tato tabulka slouží pro zákazníky, kteří se registrují na prodejně. Pomáhá k usnadnění dalších nákupů. Tabulka obsahuje ID, jméno, příjmení, e-mail, telefon, ulici, číslo popisné, město, PSČ, pohlaví a kategorii, kde ID je primární klíč.

Zaměstnanec – tabulka zaměstnanec identifikuje údaje o zaměstnancích. Jedná se o ID, jméno, příjmení, adresu bydliště (ulice, č.p., město, PSČ) dále telefon, e-mail, pracovní poměr, uživatelské jméno a heslo. ID je taktéž primárním klíčem. Uživatelské jméno a heslo slouží také pro přihlášení do IS.

Reklamace – tabulka reklamace je napojena na tabulku objednávka. Slouží pro případ reklamace zboží. Primárním klíčem je ID_reklamace. Tabulka je obsahově rozšířena o atributy ID_objednávka pro propojení s relací objednávka a dále datum vystavení, datum odhadovaného vyřízení a poznámky.

Doplňující tabulky

Velikost – velikost zde identifikuje velikost oblečení. Definuje ID velikosti a samotnou velikost.

Použité_zboží – tabulka použité_zboží definuje hodnotu u zboží, jestli je zboží použité či nové. Obsahuje ID jako primární klíč a hodnotu ukazující, zda se jedná o použité zboží nebo ne.

Sazba_DPH – tabulka Sazba_DPH určuje výši DPH u zboží. Obsahuje ID jako primární klíč a hodnotu DPH.

Slevový kupón – slevový kupón sestává z ID a kódu slevového kódu. Přiřazuje slevový kód pro zboží.

Délka_florbalové_hole – délka florbalové hole je tabulkou pro rozdělení jednotlivých délek florbalových holí. Je napojena na zboží pro určení délky skrze spojovací tabulku. Obsahuje ID a délky florbalových holí.

Ty_omotávky – tabulka přiřazuje ke zboží typ omotávky u florbalových holí. V attributech se nachází ID a označení typu omotávky.

Kategorie_zboží – tabulka kategorie_zboží je založena pro určení, o jaké florbalové vybavení se jedná. Obsahuje identifikační číslo a druhy kategorií zboží. Rozlišuje, zda se jedná o florbalové hole, čepele, oblečení, brankářskou výstroj, míčky apod. V tabulce je k nalezení ID a jednotlivé kategorie.

Flex – délka florbalové hole je tabulkou pro rozdělení jednotlivých tvrdostí florbalových holí. Je napojena na zboží pro určení tvrdosti skrze spojovací tabulku. Opět obsahuje ID a jednotlivé tvrdosti hole.

Zahnutí_čepel – opět tabulka určující zahnutí čepel florbalové hole. Atributy v této tabulce jsou ID a typ zahnutí, zda se jedná o pravé nebo levé.

Fatpipe – tabulka fatpipe je založena pro určení, zdali se jedná o florbalové vybavení fatpipe se kterým prodejna a partnerský klub spolupracuje. Je užitečná pro posouzení slevových kritérií. V tabulce je ID a hodnota, jestli je zboží od značky Fatpipe nebo ne.

Pracovní_poměr – tabulka pracovní_proměr slouží k identifikaci pracovního poměru zaměstnance. Tabulka obsahuje ID poměru a typy pracovních poměrů.

Pohlaví – tato tabulka opět slouží jako určení pohlaví v případě registrace zákazníka, pro snadnější manipulaci a statistické analýzy. Pohlaví je taktéž důležité vzhledem k rozšíření klubu o dívčí družstva v oddíle. Sestavena z ID a pohlaví.

Kategorie – kategorie je tabulkou vytvořenou pro rozlišení zákazníků, dle věkové kategorie v partnerském klubu. Tabulka je důležitá pro stanovení slev, které jsou vázané právě na kategorii. Sestavena je z ID a označení kategorií/mimo oddílových členů.

Spojovací tabulky

Velikost_zboží – další spojovací relací je velikost_zboží, ta slouží k propojení velikosti a zboží. S obsahem ID_velikost a ID_zboží, kteří tvoří složený primární klíč tabulky a skrz které se propojuje s tabulkami.

Délka – tabulka délka je spojovací tabulkou relací délka_hole a zboží. Obsahuje pouze složený primární klíč pro propojení na délku florbalové hole a zboží.

Flex_zboží – tabulka flex_zboží je spojovací tabulkou relací flex a zboží. Obsahuje pouze složený primární klíč pro propojení na flex (tvrdost) florbalové hole a zboží.

Zahnutí_zboží – zahnutí_zboží je další propojovací tabulkou pro zahnutí (čepel) a zboží. S obdobně sestaveným obsahem složeného primárního klíče ID_zahnutí_čepel a ID_zboží.

Objednávka_zboží – sloužící k propojení tabulky objednávky a zboží skrze primární klíče, konkrétně ID zboží a čísla objednávky. Také je doplněna o množství zboží, v případě koupení více kusů stejného zboží.

Pracovní_poměr_zaměstnanec – poslední tabulka slouží propojení tabulek pracovní_poměr a zaměstnanec. Skládá se z primárních klíčů ID_zaměstnanec a ID_pracovního_poměru. Skrze které je tabulka propojena na dříve popsané tabulky.

Typ_omotávky_hole – zmíněná spojovací tabulka propojuje tabulky typ_omotávky a zboží. Skládá se z ID_typu_omotávky a ID_typomotávky_zboží. Oba atributy slouží jako primární klíč.

3.2.2 E-R diagram

Tato část práce slouží k ukázce návrhu relačních vazeb mezi tabulkami ve výsledném řešení.

3.3 Návrh uživatelského rozhraní

Uživatelské rozhraní je děláno přes Microsoft formuláře s naprogramovanými prvky jako tlačítka, zaškrťovací pole apod.

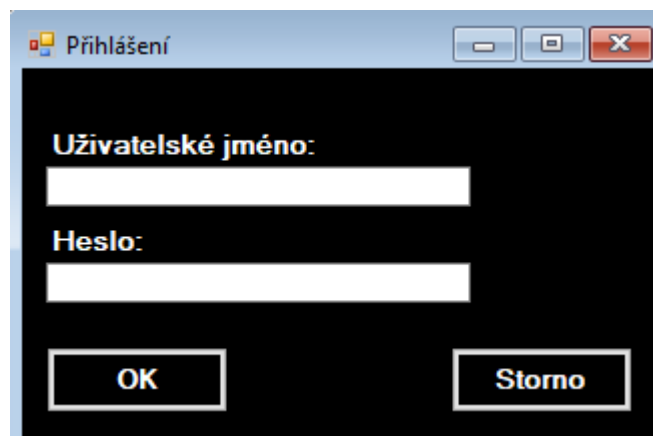
Při otevření se načte formulář s přihlášením uživatele. Dále se pak pracuje s formuláři, dle výběru a potřeb procesů.



Obrázek č. 24: Přihlašovací obrazovka

(Zdroj: Vlastní zpracování)

První okno softwaru uživateli umožňuje pouze vypnout software nebo se přihlásit zaměstnancům.



Obrázek č. 25: Formulář pro přihlášení

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Přihlašovací okno slouží k přihlášení uživatele (zaměstnance) do IS, k přihlášení uživatele slouží uživatelské jméno a heslo uložené v databázi, dle kterých se pak software přizpůsobuje danému zaměstnanci podle jeho práv.



Obrázek č. 26: Úvodní obrazovka

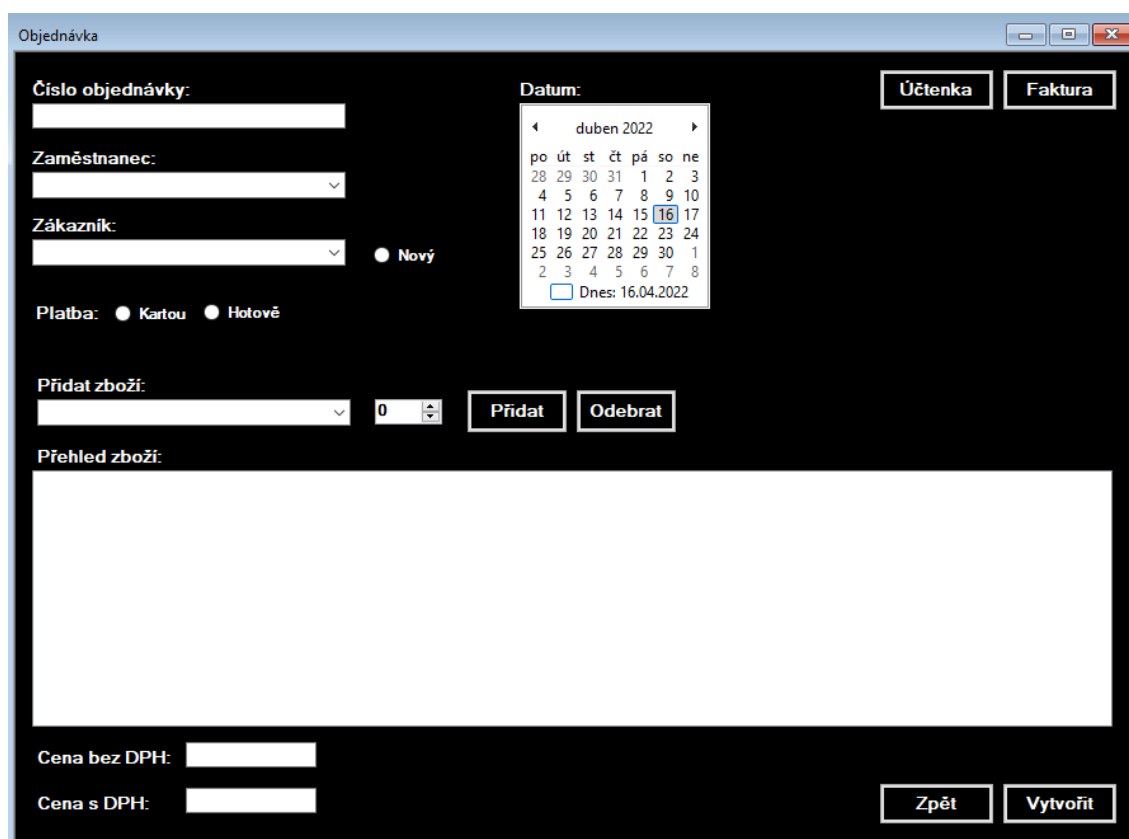
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Úvodní formulář má za úkol vypadat jednoduše a poskytovat snadný přístup k přehledům a procesům skrze horní lištu.

Obrázek č. 27: Obrazovka pro přidání florbalové hole

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Dalším formulářem pro ukázkou je formulář pro přidání florbalové hole, tento formulář přidává do databáze záznam o nové holi. Některé pole jako například komentář není třeba vyplňovat, některé jsou naopak povinné. Po vyplnění nového zboží je možné přidání zrušit pomocí tlačítka zpět nebo zboží přidat tlačítkem přidat. Obdobné formuláře jsou i pro přidání oblečení nebo kategorie ostatní. Liší se vyplňovanými poli dle potřeby pro záznam.



Objednávka

Číslo objednávky:

Zaměstnanec:

Zákazník: ☐ Nový

Platba: ☒ Kartou ☐ Hotově

Datum:

Přidat zboží:

Přehled zboží:

| po | út | st | čt | pá | so | ne |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

☐ Dnes: 16.04.2022

Cena bez DPH:

Cena s DPH:

Obrázek č. 28: Obrazovka pro vystavení prodeje

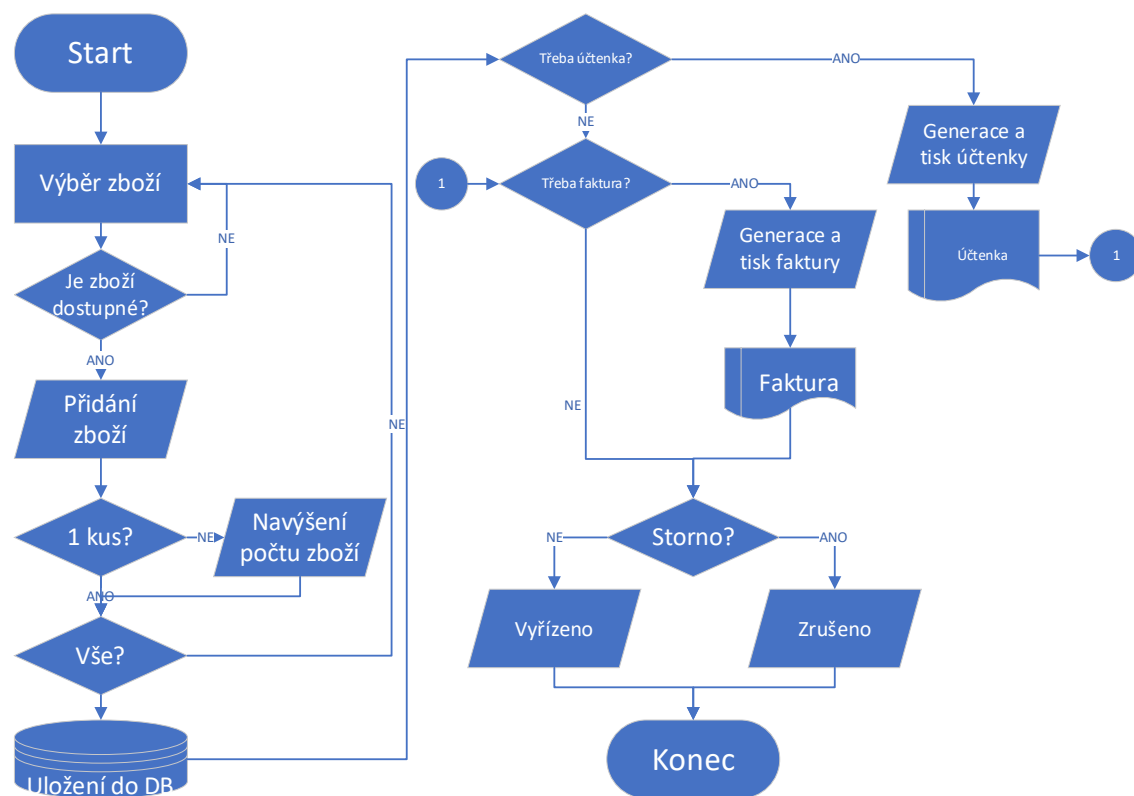
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Posledním ukázkovým formulářem pro vkládání dat do databáze IS je objednávka, kde uživatel vyplní objednávku k vystavení prodeje. K jednodušší práci mu pak slouží tlačítka pro generaci a tisk faktury nebo účtenky a jednoduché přidávání a odebírání zboží z prodeje. Ve spodní části jsou pak pole, kde jsou vypočítány ceny s DPH a bez DPH, podle zboží. Při vybrání zákazníka je pak automaticky přidána sleva v závislosti na kategorii zaměstnance. Ve formuláři je také výběr formy platby a výběru data vystavení.

3.4 Návrh řešení procesů

Nyní se budu zabývat problematikou řešení nejčastějších procesů v provozu prodejny. Ke každé činnosti budou vytvořeny diagramy a ukázány formuláře v aplikaci IS pro nastínění práce s a průběhu těchto procesů.

3.4.1 Objednávky



Obrázek č. 29: Vývojový diagram objednávky

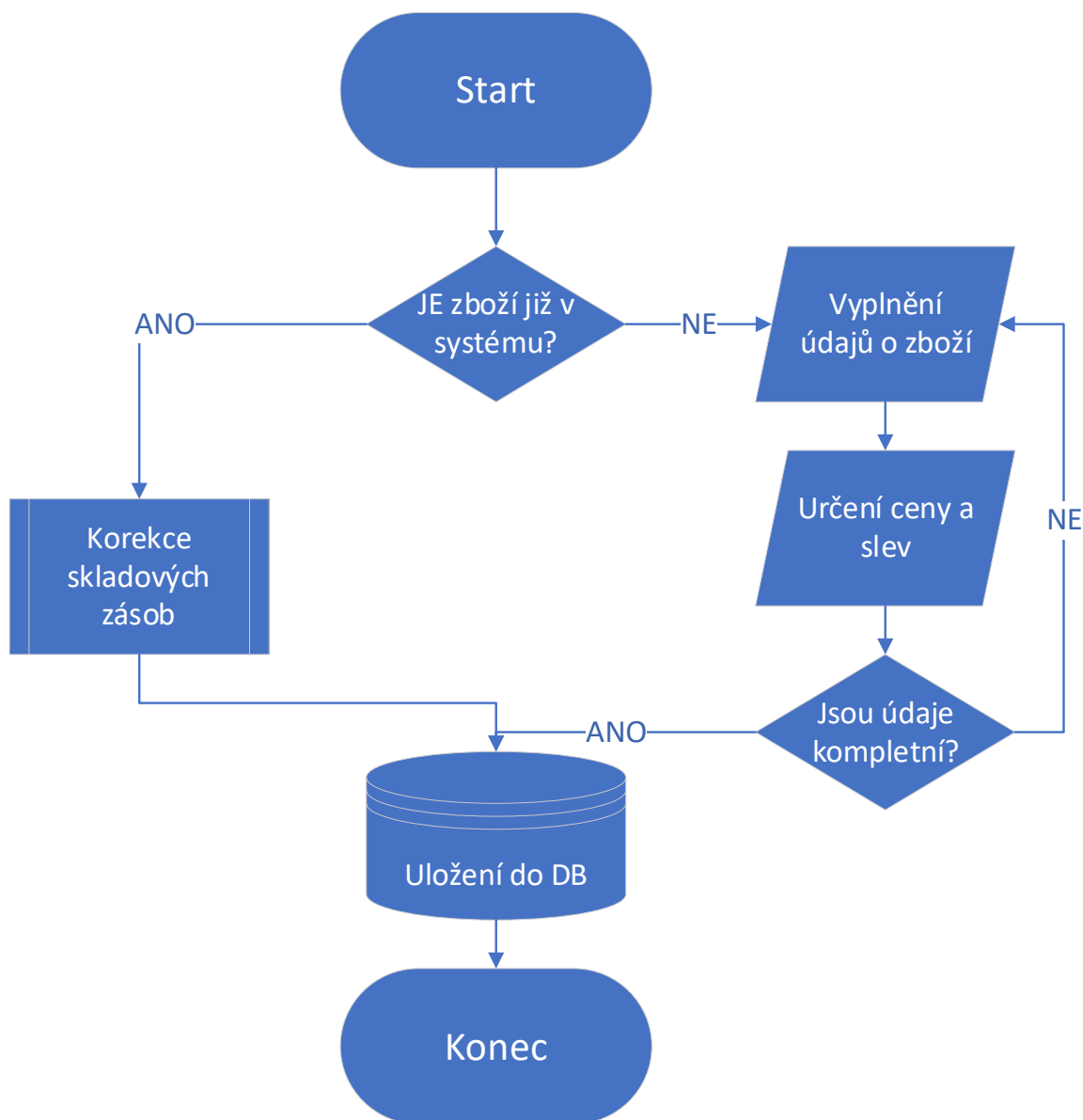
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.4.2 Vytváření faktur a účtenek

Při vyplnění objednávky v obchodě, je prodej zařazen do přehledu objednávek. Pro vytištění faktury, či účtenky je třeba označit objednávku v přehledu objednávek a vybrat generaci faktury nebo účtenky, dle potřeby. Další možností je využít stejné možnosti hned po vyplnění objednávky v dotazovacím okně. Po výběru generace faktury nebo účtenky je vybraný doklad vygenerován a připraven k tisku.

3.4.3 Přidání zboží

Přidání zboží probíhá ve formuláři aplikace IS s názvem přidat (kategorie zboží). V záložce procesy si uživatel vybere možnost přidat zboží a podkategorii vybraného zboží. Podle kategorie je načten vhodný formulář s prvky potřebnými pro vyplnění dané kategorie. Po vyplnění potřebných údajů je pomocí tlačítka přidat zajištěn zápis do tabulky zboží, ke kterému dojde pouze při vyplnění všech povinných polí.



Obrázek č. 30: Vývojový diagram přidání zboží

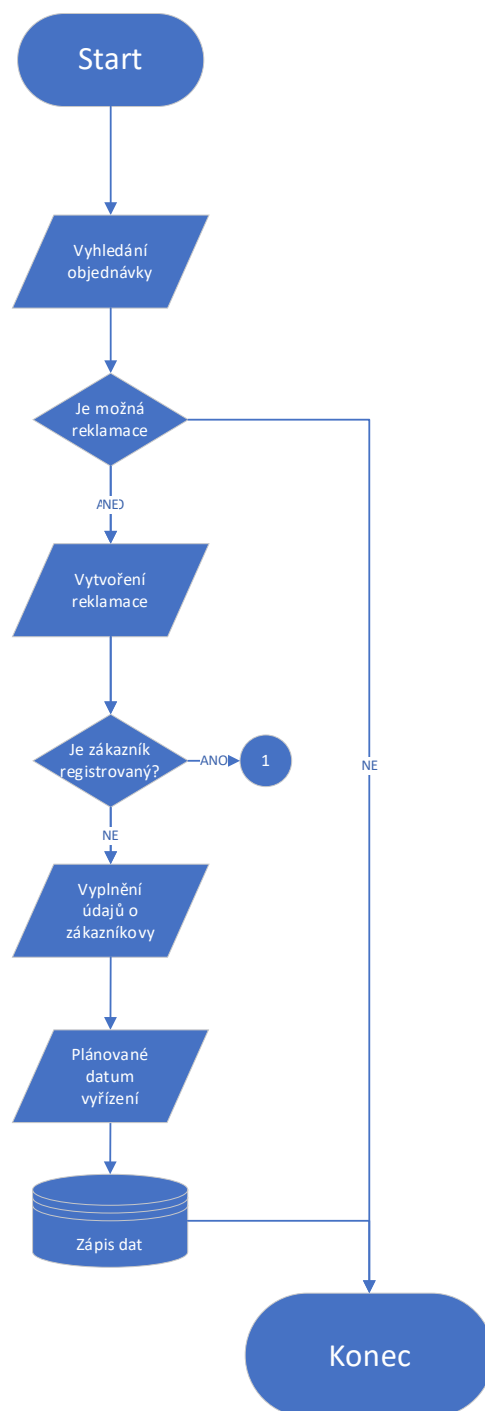
(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.4.4 Korekce skladových zásob

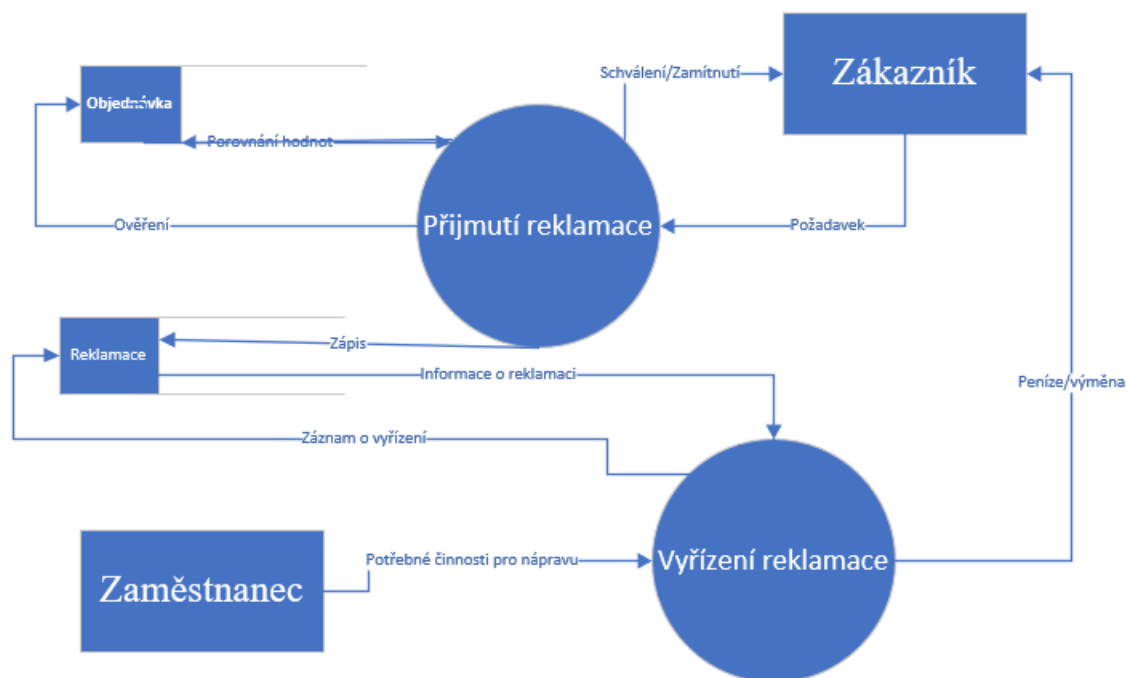
Korekce skladových zásob lze provést v přehledu dostupného zboží, jednoduchým přepsáním okénka množství u vybraného produktu a následném uložení této změny.

3.4.5 Reklamace

Reklamace probíhá v modulu reklamace, kdy jsou červeně označené objednávky, které již překročili dobu pro reklamaci a světle zeleně ty, které ještě tuto lhůtu nepřekročili. Ty je pak možné přenést do tabulky reklamace a zde s nimi dále pracovat.



Obrázek č. 31: Vývojový diagram reklamace
(Zdroj: Vlastní zpracování)



Obrázek č. 32: Diagram toku dat reklamace

(Zdroj: Vlastní zpracování)

3.4.6 Zálohování

Zálohování bude vývojářem IS doporučeno dle možností prodejny na některé cloudové řešení nebo 1x za 2 týdny na externí HDD.

3.5 Implementace

Implementace IS proběhne, dle logiky Lewinova modelu změn. Tedy rozmražení, vlastní změna a zamražení.

Rozmražení – Nejprve jsou zaměstnanci informováni a nastaveni na mentalitu potřeby změny a že změna bude prospěšná i napříč novému ovládání.

Vlastní změna – Dále dojde k samotné implementaci, kde bude provedena instalace potřebného softwaru a migrace dat do nové databáze IS. Dále pak sestaveny návody, školení a pravidla používání.

Zamražení – nový systém bude zaveden jako nový standart fungování. Bude nadále aktualizován, testován, hodnocen a spravován.

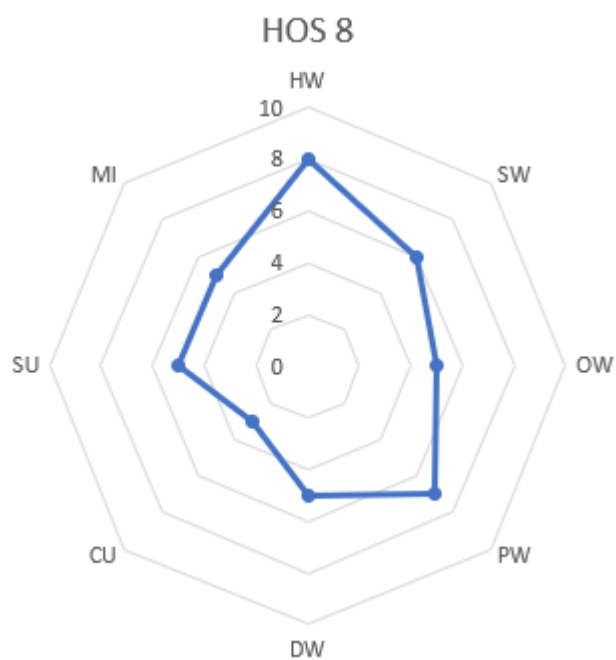
3.6 Analýza HOS 8 nového IS

V této sekci práce bude stručně vizualizován odhadovaný rozdíl, dle požadavků na IS a informačního systému samotného. Jednotlivé kategorie budou ohodnoceny a v závěru bude grafické porovnání současného řešení a navrhovaného nového.

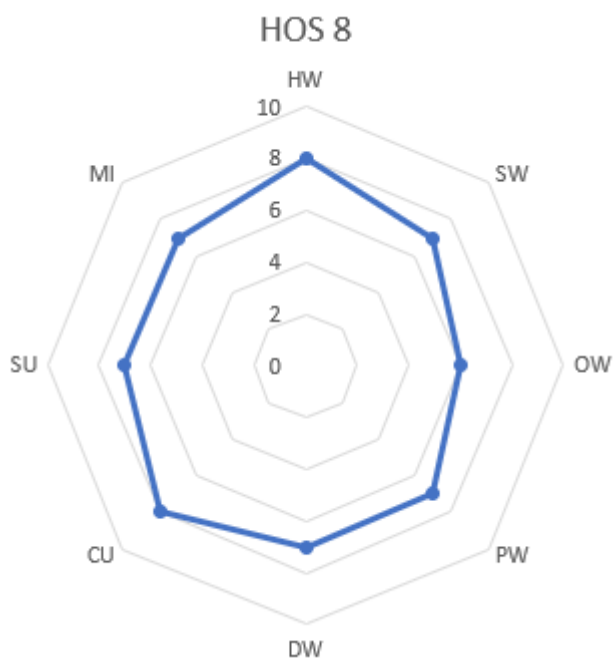
Tabulka č. 4: HOS 8 analýza

(Zdroj: Vlastní zpracování)

| Označení | Obodování |
|----------|-----------|
| HW | 8 |
| SW | 7 |
| OW | 6 |
| PW | 7 |
| DW | 7 |
| CU | 8 |
| SU | 7 |
| MI | 7 |



Graf č. 2: HOS 8 analýza současného řešení
(Zdroj: Vlastní zpracování)



Graf č. 3: HOS 8 analýza navrhovaného řešení
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Z uvedených grafů lze především vidět pokrok v oblasti zákazníků, dále dochází ke zlepšení v oblastech dat, pracovníků, SW, pravidel a management IS.

3.7 Ekonomické zhodnocení

Poslední částí návrhu bude ekonomické zhodnocení samotného řešení. Řešení bude rozděleno na několik sekcí, kde bude nastavena mzda, dle potřebných prvků pro výsledné řešení.

Tabulka č. 5: Ekonomické zhodnocení

(Zdroj: Vlastní zpracování)

| Prvek | Jednotka měření | Ohodnocení za jednotku | Celkem |
|------------------------------|-----------------|------------------------|------------------|
| Tvorba databáze | 20 hodin | 400 Kč | 8 000 Kč |
| Tvorba aplikace | 70 hodin | 500 Kč | 35 000 Kč |
| SQL Server 2019 Express | Licence | 0 Kč | 0 Kč |
| Visual Studio 2022 Community | Licence | 0 Kč | 0 Kč |

Ze zpracované tabulky vychází celkové řešení na 43 000 Kč. V ceně je zahrnutá pouze práce vývojáře, která bude fakturována. Software potřebný pro chod IS je zadarmo.

3.8 Budoucí vývoj

V budoucnu je možné skrze prostředí Visual Studia rozšířit IS o e-shop pomocí webové aplikace a vytvořit mobilní aplikaci pro ovládání i přes chytrý telefon.

Webové řešení společně s e-shopem by zahrnovalo i placení webové domény a přechod na cloudové řešení serveru. Jako cloudové řešení by bylo doporučeno řešení Microsoft Azure, které by bylo možné nadále využívat s omezeními zadarmo. Doména se mezitím pohybuje v rámci desítek korun měsíčně.

Mobilní aplikace by byla vytvořena jak pro Android, tak telefony s iOS. Tato aplikace by vyžadovala další vývoj s dostatečným ohodnocením.

Budoucnost samotného IS by se pak mohla vydat směrem hromadnější produkce pro další kamenné florbalové prodejny, které při současném rozvoji a růstu florbalového prostředí budou navyšovat své počty.

Při tomto kroku by byl plánovaný přechod na měsíční předplatné licenci s výraznějším důrazem na aktualizace řešení a vyšší požadavky na funkcionality a univerzálnost řešení.

Pro tento krok by byl IS ochuzen o některé prvky směřující konkrétně pro vybranou prodejnu jako například slevové řešení značek a kategorií, které není univerzální variantou florbalových prodejen.

Posledním krokem by bylo výraznější zaměření na estetickou stránku aplikace pro navedení na vyšší atraktivitu, pro širší zákaznickou základnu.

ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce byl návrh IS pro florbalovou prodejnu, který má za úkol zlepšit efektivitu procesů v prodejně. Dále pak poskytnout přehledné a jednoduché ovládání a přehledy zboží. V první části byly popsány teoretická východiska pro vypracování práce. Jednalo se především o provedené analýzy, popis IS včetně dat a informací. V poslední řadě pak vývojové prostředí, databáze, relační vazby a programovací jazyk v práci použitý. Druhá část se zabývala analýzami současného řešení a možných alternativ na trhu IS. Poslední částí byl pak samotný návrh a představení prostředí aplikace a databáze.

Díky analýzám současného stavu byly nalezeny silné a slabé stránky jak prodejny, tak IS. Požadavky na IS prodejny byly konzultovány se zaměstnanci prodejny a byla snaha zaměřit řešení právě pro florbalové prostředí, které má ve svém zboží některé specifika.

Při návrhu jsem využil nabytých znalostí z předchozích částí práce pro návrh řešení nového IS, pomocí SQL serveru a Visual Studia za použití formulářové aplikace a jazyka C#. Navrhované řešení bylo vytvořeno tak aby se mohlo i nadále rozšiřovat pro budoucí požadavky prodejny, kterými by mohli být e-shop a mobilní aplikace. Představeno bylo i uživatelské rozhraní IS a jeho funkcionality v rámci vyžadovaných procesů prodejny.

Finální řešení splňuje hlavní požadavky prodejny a rozšiřuje ji o další použitelné možnosti. Navrhovaný systém pojmenovaný FlorbIS se podařilo navrhnout tak aby zlepšil efektivnost a rychlost řešení procesů a zjednodušil práci zaměstnancům.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Analýza pěti sil 5F (Porter's Five Forces) [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-5f>
2. HÁJÍČEK, Tomáš. Porterova analýza. Vše o marketingu [online]. eStránky, c2022 [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://vseomarketingu.estranky.cz/clanky/marketing/porterova-analyza.html>
3. McKinsey 7S. ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>
4. PESTLE analýza. ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/pestle-analyza>
5. Strategické plánování- analýza SWOT. Chování.eu [online]. FormSoft [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <http://www.chovani.eu/strategicke-planovani-analyza-swot/c391>
6. SWOT analýza. ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
7. SWOT ANALÝZA: JAK A HLAVNĚ PROČ JI SESTAVIT. Chování.eu [online]. Praha: Magdalena Čevelová, c2008-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.cevelova.cz/proc-swot-analyza/>
8. SWOT analýza rychlého nasazení. Zeptej Se Filipa [online]. Brno: ZeptejSeFilipa, c2016-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://zsf.cz/show/swot-analyza-rychleho-nasazeni>
9. KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. Trendy ekonomiky a managementu [online]. 2013 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://trends.fbm.vutbr.cz/index.php/trends/article/download/211/207>

10. Lewinův třífázový model změn (Lewin's Three-Stage Model of Change). ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/lewinuv-trifazovy-model-zmen>
11. Lewin's Change Theory (Definition + Examples). Practical Psychology [online]. Practical Psychology, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://practicalpie.com/lewins-change-theory/>
12. Informační systém (Information System). ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/informacni-system>
13. INFORMAČNÍ SYSTÉMY V KOSTCE: ERP, CRM, IMPLEMENTACE. Rascasone [online]. Praha: Rascasone, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/informacni-systemy-erp-crm-implementace>
14. Proces. ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/proces>
15. Příručka k relacím mezi tabulkami. Microsoft [online]. Microsoft, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/příručka-k-relacím-mezi-tabulkami-30446197-4fbe-457b-b992-2f6fb812b58f>
16. Databázové systémy 1 KIV/DB1 [online]. Plzeň [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://home.pilsfree.net/tonny/zcu/FAV/KIV/KIV.DB1/databáze%20-%20full.pdf>
17. Referenční integrita a omezení cizího klíče. Distančně.cz [online]. Rapotín: Distančně.cz, c2015-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.distancne.cz/kurz/relacni-databaze-a-dotazovaci-jazyk-sql/lekce-8/>
18. E-R modelování. Inovace VOV [online]. Praha, c2015-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/odz/tech/393/page16.html>
19. Vývojový diagram [online]. In: . Nový Jičín: AGENTURA POZNÁNÍ [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.agenturapoznani.cz/userFiles/vyvojovy-diagram_1.pdf

20. Data vs. informace. Grafika, Design, Výpočty, Teorie A Praxe Programování, Osobního A Profesního Růstu - Na Stránkách Našich Webových Stránkách [online]. Praha, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://cs.education-wiki.com/4259614-data-vs-information>
21. Rozdíl mezi primárními a sekundárními daty (s srovnávací tabulkou) - 2022 - Blog. Cítit rozdíl BETWEENMATES [online]. c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://cs.weblogographic.com/difference-between-primary>
22. Znalosti (Knowledge). ManagementMania [online]. Wilmington: ManagementMania, c2011-2016 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/znalosti-pojem>
23. Normalizace relačních databází. Programujte.com [online]. Programujte.com, c2003-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <http://programujte.com/clanek/2008071900-normalizace-relacnich-databazi/>
24. Normalizace databáze. Inovace VOV [online]. Praha, c2015-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/odz/tech/393/page20.html>
25. KOCH, Miloš a NEUWIRTH, Bernard. Datové a funkční modelování. Vyd. 4., rozš. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4125-5
26. SQL Datové typy – Přehled datových typů v TSQL. Biportal [online]. [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://biportal.cz/prehled-sql-datove-typy-sql-data-types/>
27. Structured Query Language (SQL). TechTarget [online]. Newton (Massachusetts): TechTarget, c2005-2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/SQL>
28. KROENKE, David a David J. AUER. Databáze. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4352-0
29. KŘÍŽ, Jiří a Petr DOSTÁL. Databázové systémy. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005, 111 s. : il. ISBN 80-214-3064-8
30. SQL-JOIN OPERATIONS: INNER, OUTER, CROSS. DotNetAuthorities [online]. DotNetAuthorities.com, c2013 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <http://dotnetauthorities.blogspot.com/2013/12/Microsoft-SQL-Server-Training-Online-Learning-Classes-Sql-JOIN-Operations-INNER-OUTER-CROSS.html>

31. Múd pokladny. Dotykačka [online]. Česká Republika: dotykačka, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://manual.dotykacka.cz/index.html?mod-pokladny.html>
32. BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.
33. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
34. Visual Studio. INCREDIBUILD [online]. Tel Aviv: Incredibuild Software, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.incredibuild.com/integrations/visual-studio>
35. Vítá vás integrované vývojové prostředí (IDE) sady Visual Studio. Microsoft [online]. Microsoft, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://docs.microsoft.com/cs-cz/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>
36. Webové jazyky. Microsoft [online]. Microsoft, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://visualstudio.microsoft.com/cs/vs/features/web/languages/>
37. Trying Visual Studio for Mac. Another random keystrokes from hendraptr [online]. Another random keystrokes from hendraptr, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://blog.hendraptr.com/trying-visual-studio-mac/>
38. Funkce. Dotykačka [online]. Česká Republika: dotykačka, c2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://dotykacka.cz/aplikace-dotykacka>
39. Prohlídka jazyka C#. Microsoft [online]. Microsoft, c2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://docs.microsoft.com/cs-cz/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
40. What is Structured Analysis? Data Flow Diagram(DFD). Mentorway [online]. Mentorway [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.mentorway.in/what-is-structured-analysis-dfd/>
41. Co je schéma toku dat?. Netinbag [online]. Netinbag [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.netinbag.com/cs/internet/what-is-a-data-flow-diagram.html>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

IS – informační systém (Information System)

SQL – strukturovaný dotazovací jazyk (Structured Query Language)

ER – entitně vztahový (Entity Relationship)

C# – C sharp (C Sharp)

SWOT – silné stránky, slabé stránky, příležitosti, hrozby (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

SLEPTE – sociální, legislativní, ekonomické, politické, technologické, ekologické faktory (Social, Legal, Economic, Political, Technological, Environmental factors)

HW – hardware (Hardware)

SW – software (Software)

OW – orgware (Orgware)

HDD – pevný disk (Hard Disk Drive)

DPH – daň z přidané hodnoty (Value-Added Tax)

ID – identifikace (IDentification)

SEZNAM GRAFŮ

| | |
|---|----|
| GRAF Č. 1: HOS 8 ANALÝZA..... | 53 |
| GRAF Č. 2: HOS 8 ANALÝZA SOUČASNÉHO ŘEŠENÍ..... | 76 |
| GRAF Č. 3: HOS 8 ANALÝZA NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ..... | 76 |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| OBRÁZEK Č. 1: PORTEROVA ANALÝZA | 14 |
| OBRÁZEK Č. 2: MCKINSLEYHO 7S | 16 |
| OBRÁZEK Č. 3: SLEPTE ANALÝZA | 17 |
| OBRÁZEK Č. 4: SWOT ANALÝZA | 20 |
| OBRÁZEK Č. 5: PŘÍKLAD GRAFU HOS 8 | 21 |
| OBRÁZEK Č. 6: LEWINŮV MODEL ZMĚN..... | 23 |
| OBRÁZEK Č. 7: VRSTVY IS | 25 |
| OBRÁZEK Č. 8: IMPLEMENTACE IS | 29 |
| OBRÁZEK Č. 9: RELAČNÍ VAZBY | 31 |
| OBRÁZEK Č. 10: SCHÉMA PROPOJENÍ RELAČNÍCH VAZEB | 32 |
| OBRÁZEK Č. 11: SYMBOLY VÝVOJOVÉHO DIAGRAMU | 33 |
| OBRÁZEK Č. 12: SYMBOLY DIAGRAMU TOKU DAT | 33 |
| OBRÁZEK Č. 13: SCHÉMA FOREM NORMALIZACE | 35 |
| OBRÁZEK Č. 14: DRUHY PROPOJENÍ VAZEB RELACÍ..... | 40 |
| OBRÁZEK Č. 15: LOGO VISUAL STUDIO | 41 |
| OBRÁZEK Č. 16: PROSTŘEDÍ MICROSOFT VISUAL STUDIO..... | 41 |
| OBRÁZEK Č. 17: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA | 45 |
| OBRÁZEK Č. 18: SWOT ANALÝZA | 50 |
| OBRÁZEK Č. 19: DOTYKAČKA | 56 |
| OBRÁZEK Č. 20: PŘIPOJENÍ K SERVERU | 57 |
| OBRÁZEK Č. 21: PŘIPOJENÍ K SERVERU | 58 |
| OBRÁZEK Č. 22: PROPOJENÍ APLIKACE S SQL SERVEREM..... | 59 |
| OBRÁZEK Č. 23: E-R DIAGRAM | 65 |
| OBRÁZEK Č. 24: PŘIHLAŠOVACÍ OBRAZOVKA | 66 |

| | |
|---|----|
| OBRÁZEK Č. 25: FORMULÁŘ PRO PŘIHLÁŠENÍ | 67 |
| OBRÁZEK Č. 26: ÚVODNÍ OBRAZOVKA | 67 |
| OBRÁZEK Č. 27: OBRAZOVKA PRO PŘIDÁNÍ FLORBALOVÉ HOLE..... | 68 |
| OBRÁZEK Č. 28: OBRAZOVKA PRO VYSTAVENÍ PRODEJE | 69 |
| OBRÁZEK Č. 29: VÝVOJOVÝ DIAGRAM OBJEDNÁVKA | 70 |
| OBRÁZEK Č. 30: VÝVOJOVÝ DIAGRAM PŘIDÁNÍ ZBOŽÍ..... | 71 |
| OBRÁZEK Č. 31: VÝVOJOVÝ DIAGRAM REKLAMACE | 73 |
| OBRÁZEK Č. 32: DIAGRAM TOKU DAT REKLAMACE | 74 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| TABULKA Č. 1: DŮLEŽITOST IS..... | 21 |
| TABULKA Č. 2: HOS 8 ANALÝZA | 52 |
| TABULKA Č. 3: CENÍK DOTYKAČKY | 56 |
| TABULKA Č. 4: HOS 8 ANALÝZA | 75 |
| TABULKA Č. 5: EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ | 77 |