



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

INFORMAČNÍ SYSTÉM EVIDENCE ZÁKAZNÍKŮ PRO MALOU UBYTOVNU

CUSTOMER REGISTRATION INFORMATION SYSTEM FOR A SMALL HOSTEL

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Šimon Neuman

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc

BRNO 2023

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky
Student: **Šimon Neuman**
Vedoucí práce: **Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc**
Akademický rok: 2022/23
Studijní program: Manažerská informatika

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

Informační systém evidence zákazníků pro malou ubytovnu

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je návrh řešení, které zjednoduší a zefektivní evidenci zákazníků a stav jednotlivých pokojů. Dílčím cílem práce bude provedení analýzy stávajícího stavu firmy a jejího aktuálního informačního systému, z jejichž výsledků bude při tvorbě navrhovaného řešení vycházeno. Součástí práce bude provedení ekonomického zhodnocení navrhovaného řešení.

Základní literární prameny:

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

DOSTÁL, Petr, Karel RAIS a Zdeněk SOJKA. Pokročilé metody manažerského rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. vyd. Praha: Grada, 2001. 179 s. ISBN 80-2470-087-5.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 504 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2022/23

V Brně dne 5.2.2023

L. S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
garant

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstract

The bachelor thesis is focused on the design of an information system for customer registration for the company CNST s. r. o. The first part of the thesis explains the basic theoretical terms closely related to this issue. The second part describes in more detail the basic information about the company and its current status. The last part focuses on the actual design of the information system.

Keywords

Information system, Microsoft Access, analysis, data model

Abstrakt

Bakalárska práca je zameraná na návrh informačného systému na evidenciu zákazníkov pre spoločnosť CNST s. r. o. Prvá časť práce vysvetľuje základné teoretické termíny úzko spojené s touto problematikou. V druhej časti sú bližšie popísané základné informácie o spoločnosti a jej aktuálny stav. Posledná časť je zameraná na vlastný návrh informačného systému.

Kľúčové slova

Informačný systém, Microsoft Access, analýza, dátový model

Bibliografická citace

NEUMAN, Šimon. *Informační systém evidence zákazníků pro malou ubytovnu* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/150387>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc.

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 4. 5. 2023

Šimon Neuman

autor

Pod'akovanie

Týmto by som veľmi rád pod'akoval môjmu vedúcemu práce Ing. Bernardovi Neuwirthovi, Ph.D., MSc, za jeho odborné rady, čas a ochotu, ktoré mi dopomohli k vypracovaniu bakalárskej práce. Ďalej by som chcel pod'akovať vedeniu spoločnosti CNST s.r.o, za ich ochotu a čas. Vedenie podniku mi poskytlo všetky potrebné informácie na vypracovanie bakalárskej práce, bez akýchkoľvek problémov.

Obsah

Úvod	11
Vymedzenie problému a ciele práce.....	12
1 Teoretické východiska práce.....	13
1.1 Informácie	13
1.2 Dáta	13
1.3 Informačné a komunikačné technológie	14
1.4 Systém.....	15
1.5 Informačný systém.....	15
1.6 Proces	15
1.6.1 Charakteristika procesu.....	15
1.6.2 Rozdelenie procesov	16
1.7 Procesné riadenie	16
1.8 Podnikové informačné systémy	17
1.9 Klasifikácia podnikových informačných systémov	17
1.10 Fázy životného cyklu podnikových informačných systémov	18
1.11 Dátové a funkčné modelovanie	20
1.12 Relačný dátový model.....	20
1.12.1 Normalizácia	21
1.12.2 Integrita dát	21
1.13 Vývojový diagram.....	21
1.14 EPC diagram	21
1.15 Diagram prípadov použitia.....	21
1.16 Strategické analýzy podniku	22
1.16.1 SWOT analýza.....	22
1.16.2 Porterova analýza.....	23

2	Analýza súčasného stavu	25
2.1	Informácie o podniku	25
2.2	Popis podniku.....	25
2.3	Ciele podniku	25
2.4	Organizačná štruktúra	26
2.5	Zákazníci	26
2.6	Zabezpečenie.....	27
2.7	Informačný systém v podniku.....	27
2.7.1	Hardware.....	27
2.7.2	Software	28
2.8	Diagram prípadov použitia.....	31
2.9	Strategické analýzy podniku	32
2.9.1	Porterova analýza.....	32
2.9.2	SWOT analýza.....	33
2.9.3	Dôležité procesy vo firme.....	34
2.9.4	Zhrnutie výsledkov analýz.....	36
3	Vlastný návrh riešenia.....	37
3.1	Hlavné požiadavky	37
3.2	Návrhy riešenia	37
3.2.1	Tabuľkový procesor.....	38
3.2.2	Hotový software.....	38
3.2.3	Relačná databáza.....	38
3.3	Dátový model	39
3.3.1	Identifikácia entít	39
3.3.2	Identifikácia vzťahov	40
3.3.3	Atribúty.....	41
3.3.4	Schéma MS Access.....	45

3.3.5	Diagram prípadov užitia	46
3.3.6	Vývojové diagramy.....	47
3.3.7	Formuláre Microsoft Access.....	49
3.3.8	Zostavy Microsoft Access	54
3.4	Software	55
3.5	Hardware	56
3.6	Zabezpečenie.....	56
3.7	Zaškolenie zamestnancov.....	57
3.8	Zálohovanie.....	57
3.9	Ekonomické zhodnotenie	58
3.10	Prínos nového systému.....	58
	Záver	60
	Zoznam použitých zdrojov.....	61
	Zoznam použitých obrázkov.....	63
	Zoznam použitých tabuliek.....	64

Úvod

Témou mojej bakalárskej práce je navrhnuť informačný systém evidencie zákazníkov pre malú ubytovňu. Konkrétne ide o návrh pre spoločnosť s názvom CNST s. r. o., ktorá poskytuje ubytovacie služby na rôzne časové obdobie.

Pre efektívny chod spoločnosti je potrebný informačný systém. Bez informačného systému by bolo naozaj náročné spracovávať a uchovávať také množstvo dát o zákazníkoch, ubytovaniach, faktúrach a podobne. Preto, by mal byť informačný systém navrhnutý na mieru, podľa požiadaviek vedenia podniku.

Hneď po prvom pohľade na aktuálny informačný systém je zreteľné, že je neefektívny, nerozsiahly a jedným slovom nedostačujúci.

Vymedzenie problému a ciele práce

Cieľom mojej bakalárskej práce je navrhnuť efektívny informačný systém pre malý rodinný podnik, ktorý ponúka ubytovacie služby. Návrh informačného systému bude vychádzať z analýzy súčasného stavu a požiadaviek podniku.

Pre dôkladnú analýzu podniku využijem analýzu SWOT a Porterov model. Tieto analýzy poskytnú prehľad o súčasnom stave a fungovaní podniku.

Aby som jasne popísal proces v podniku využijem EPC diagram. Návrh relačného modelu znázorním pomocou schémy v samotnom MS Access. Chovanie a prácu so systémom znázorním pomocou vývojového diagramu a diagramu prípadov použitia.

1 Teoretické východiska práce

Prvou a jednou z hlavných častí bakalárskej práce sú teoretické východiská práce.

V tejto časti sa zameriam na vysvetlenie dôležitých pojmov, ktoré úzko súvisia s ďalšími časťami bakalárskej práce.

1.1 Informácie

Informácie sú dáta, ktorým používateľ pripisuje význam a ktoré uspokojujú konkrétnu objektívnu informačnú potrebu príjemcu. Informácie môžu byť prezentované nositeľom vo forme číselných údajov, textu, zvuku, obrazu a iných zmyslových vnemov.

Na rozdiel od dát sa informácie nedajú uložiť. Informácie sú však zdrojom obnoviteľných a nevyčerpatel'ných poznatkov. Informácie majú nehmotnú povahu a sú spojené s nejakým fyzickým procesom, ktorý ich prenáša. (1)

1.2 Dáta

Dáta sú neoddeliteľnou súčasťou informačného systému spoločnosti. Dáta zaznamenávajú skutočnosti, ktoré súvisia s aktívami podniku a je ich možné prenášať, interpretovať a spracovávať. (2)

Dáta možno rozdeliť do troch skupín:

1. Dáta o spoločenských skupinách podnikania

Do tejto skupiny patria dáta o mikroprostredí a makroprostredí organizácie, ako sú demografické, sociálne a ekonomické trendy firmy, dostupnosť materiálov, kapitálu a ďalšie faktory, ktoré ovplyvňujú hodnotový reťazec firmy. (2)

2. Dáta o trhu

Skupina obsahuje zdokumentované fakty o ponuke, dopyte, konkurencii a celkovom stave trhu a podobne. (2)

3. Interné dáta

Umožňujú manažmentu spoločnosti poznať podnik a primerane reagovať na okolie. Tieto dáta zahŕňajú obchodné a finančné plány, prognózy rastu, informácie o podnikových zdrojoch a ich alokácii a obmedzeniach, interné podnikové normy, pravidlá a postupy. (2)

1.3 Informačné a komunikačné technológie

ICT je skratka pre informačné a komunikačné technológie a zahŕňa všetky informačné technológie určené na komunikáciu a spracovanie informácií. Pôvodný termín informačných technológií (IT) sa rozšíril o komunikačné prvky, keď začali navzájom komunikovať počítače a uzavreté siete. (3)

Termín informačné a komunikačné technológie zahŕňa hardvérové prvky, ako sú počítače a servery, ako aj operačné systémy, sieťové protokoly a internetové vyhľadávače. V modernej dobe zohrávajú informačné a komunikačné technológie dôležitú úlohu vo verejnom, podnikateľskom a súkromnom sektore a ich znalosť je dôležitou kompetenciou. (3)

Informačné a komunikačné technológie sú integrovaným súborom prostriedkov, ktoré sa používajú na vytváranie, zavádzanie a zlepšovanie procesov a metód zberu, kontroly, spracovania, ukladania, vyhľadávania, správy, výmeny, zobrazovania, prístupu a využívania údajov a informácií. Patrí sem aj automatizácia týchto procesov. (3)

V praxi používame pre operácie s údajmi:

- Technické prostriedky
- Programové vybavenie - technické vybavenie počítačov, komunikačné prostriedky, dátové siete
- Programové vybavenie - zahŕňa komplex postupov, metód a nástrojov pre prácu s údajmi prostredníctvom technických prostriedkov (3)

1.4 Systém

V systémovej teoretickej perspektíve hovoríme o systéme ako organizovaných a usporiadaných množinách prvkov, ktoré majú svoje vlastnosti a vzájomné vzťahy, čím vytvárajú celok s určitým správaním.

To znamená, že systém je súbor komponentov, ktoré musia spolupracovať, aby dosiahli daný cieľ alebo účel. Aj keď sú jednotlivé prvky systému navrhnuté tak, aby boli veľmi efektívne, ak spolu nespolupracujú, systém nemôže plniť svoju funkciu. Okrem toho sa zmeny v jednom prvku systému vždy nejakým spôsobom prejavia v iných prvkoch. (1)

1.5 Informačný systém

V literatúre nájdeme mnoho definícií pojmu informačný systém. Pre náš účel je najvýstižnejšia nasledujúca definícia.

Informačný systém je množina ľudí, metód, technických prostriedkov, metód a programov, ktoré majú za úlohu zbierať, prenášať, spracovávať a nakoniec uchovávať dáta. Majú za účel prezentáciu informácií pre potreby užívateľov. (1)

1.6 Proces

Proces je súbor vzájomne súvisiacich a vzájomne sa ovplyvňujúcich činností s cieľom transformovať vstupné prvky na výstupné prvky. Vytváranie pridanej hodnoty pre zákazníkov je kľúčovým aspektom tejto transformácie. (2)

1.6.1 Charakteristika procesu

Proces má niekoľko charakteristík. Proces je opakovateľný a merateľný podľa parametrov ako kvalita, náklady a trvanie. Proces má svojho vlastníka, ktorý riadi jeho chod a zodpovedá za jeho prevádzku a údržbu. Proces má aj svojho zákazníka, či už interného alebo externého. Má presne definovaný začiatok a koniec a má kontinuitu s inými procesmi. Využíva finančné, materiálne a ľudské zdroje podniku. (2)

1.6.2 Rozdelenie procesov

Procesy možno rozdeliť do troch kategórií podľa ich účelu a vplyvu na organizačné operácie. (2)

1. Manažérske procesy

Manažérske procesy zahŕňajú strategické plánovanie, riadenie kvality a inovácií a používajú sa na riadenie výkonnosti a rozvoja spoločnosti. Taktiež vytvárajú podmienky pre beh iných procesov. (2)

2. Hlavné procesy

Zahŕňajú výrobu, logistiku a riadenie vzťahov so zákazníkmi, vytvárajú hodnotu pre externých zákazníkov a sú súčasťou hodnotového reťazca organizácie. (2)

3. Podporné procesy

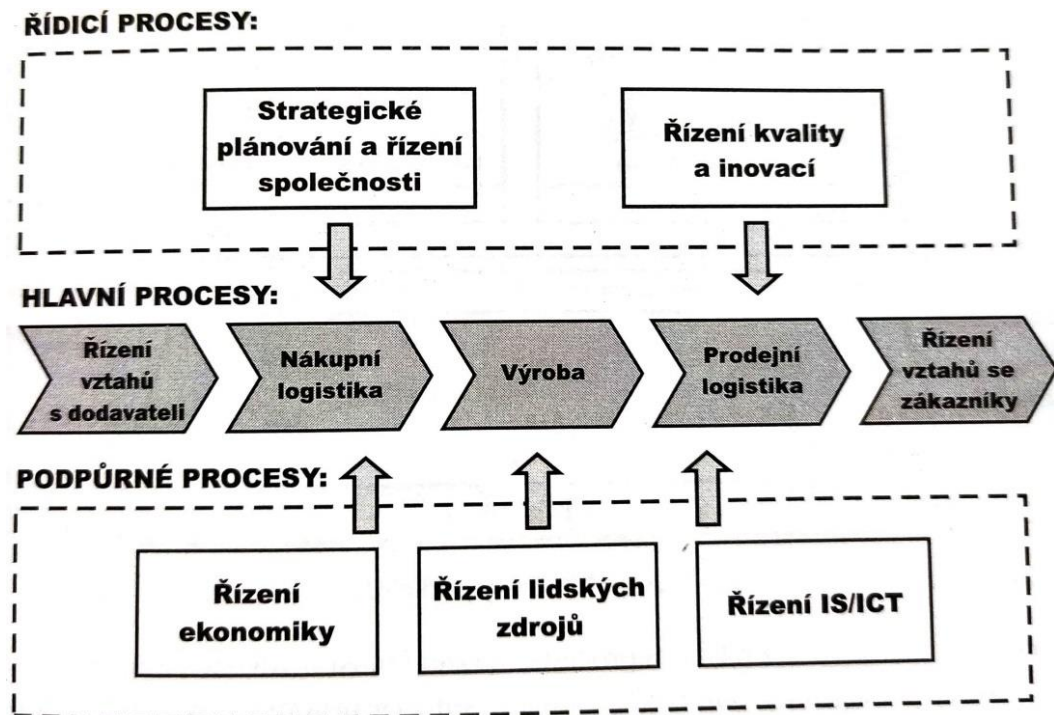
Obsahuje procesy ohľadom ekonomiky, riadenia ľudských zdrojov a IT sú zodpovedné za poskytovanie hmotných a nehmotných výstupov iným procesom, ale nie sú súčasťou hodnotového reťazca. (2)

1.7 Procesné riadenie

V dnešných organizáciách úspešné podnikanie závisí od neustáleho zlepšovania na každej úrovni, aby sa podnik prispôbil dynamicky sa meniacemu podnikateľskému prostrediu.

Zníženie nákladov a zlepšenie rozhodovania manažmentu nie sú dostatočnými opatreniami. Dlhodobý stabilný rast spoločnosti a konkurencieschopnosť na trhu si vyžadujú systematické a dlhodobé riadenie inovácií.

Inovácie sú primárne riadené z hľadiska produktov a služieb, spolupráce s partnermi a obchodných procesov. Cieľom procesného riadenia je rozvíjať a optimalizovať fungovanie organizácie pre dlhodobý úspech. (2)



Obrázok č.1: Procesné riadenie

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2)

1.8 Podnikové informačné systémy

Podnikový informačný systém slúži ako nástroj, ktorý podporuje riadenie podniku. Medzi hlavné požiadavky na takýto systém patrí podpora automatizácie rutinných úloh na zvýšenie ich efektívnosti. Rovnako dôležitá je dostupnosť informácií pre lepšie rozhodovanie. Na dosiahnutie konsenzu a presnosti údajov musí všade v systéme existovať jediná verzia pravdy. (2)

1.9 Klasifikácia podnikových informačných systémov

Je vhodné kategorizovať podnikové informačné systémy na základe ich praktického využitia, ktoré zodpovedá ponukám poskytovateľov a požiadavkám na riadenie podnikových procesov. (2)

Podľa holisticky-procesnej klasifikácie tvorí informačný systém:

1. ERP

ERP systém je jadro, ktoré je zamerané na riadenie vnútro podnikových procesov. (2)

2. CRM

Systém CRM slúži pre obsluhu podnikových procesov smerovaných ku zákazníkom podniku. (2)

3. SCM

SCM systém je používaný pre riadenie dodávateľského reťazcu. Integrovanou súčasťou SCM systému býva **APS** systém, ktorý slúži k rozvrhovaniu a plánovaniu výroby. (2)

4. MIS

MIS zhromažďuje dáta z **ERP, CRM, APS/SCM** a iných externých zdrojov. Považuje sa za manažérsky informačný systém, ktorý na základe vyzbieraných dát poskytuje informácie pre rozhodovací proces podnikového managementu. (2)

1.10 Fázy životného cyklu podnikových informačných systémov

Životný cyklus podnikových informačných systémov sa skladá zo šiestich cyklov.

1. Analytické práce a rozhodovanie

Na začiatku je dôležité, aby manažment zvážil či je potrebný nový informačný systém, alebo či postačí aktualizácia a inovácia existujúceho informačného systému. Je vhodné, aby vychádzali z informačnej a podnikovej stratégie.

Podrobné posúdenie súčasného stavu IS/ICT je potrebné najmä vo veľkých organizáciách s viacerými informačnými systémami alebo potenciálne rôznou kvalitou služieb pre podnikové procesy.

Počas tejto fázy analýzy a rozhodovania by sa mali definovať požiadavky, ciele a prínosy nového systému a posúdiť vplyv rozhodnutia na úrovni podniku a organizácie. (2)

2. Výber systému a implementačného partnera

V druhej fáze životného cyklu sa rozhoduje, ktorý hardvér, softvér alebo služba najlepšie vyhovuje požiadavkám organizácie. Pri tomto výbere je dôležité obmedziť zmeny systému na minimum. Zmeny totiž zvyčajne vedú k oneskoreniam a vysokým dodatočným nákladom.

Okrem výberu správneho IT riešenia je dôležitý aj výber správneho implementačného partnera, t. j. dodávateľa systému alebo systémového integrátora. (2)

3. Uzavretie zmluvného vzťahu

Fáza uzatvárania zmlúv sa často podceňuje a nevenuje sa jej náležitá pozornosť. V tejto fáze dodávateľ predkladá kupujúcemu na podpis sériu zmlúv. Tieto zmluvy obsahujú špecifickú terminológiu a rôzne podmienky, ktorých právne aj obsahové posúdenie môže byť veľmi náročné. (2)

4. Implementácia systému

Fáza implementácie zahŕňa prispôsobenie informačného systému požiadavkám organizácie a jeho parametrizáciu tak, aby čo najlepšie vyhovoval potrebám spoločnosti. Najnákladnejšou časťou tejto fázy je prispôsobenie informačného systému a zaškolenie používateľov. Toto školenie ovplyvňuje aj ďalšie fázy vývoja. (2)

5. Používanie a údržba systému

Fáza používania a údržby IT riešenia zahŕňa prevádzku systému s cieľom dosiahnuť očakávané prínosy. V tejto fáze je dôležité zabezpečiť, aby bol systém plne funkčný a dosahoval očakávané prínosy z jeho implementácie. Správa a údržba systému je preto nevyhnutná. Pre podnik môže každý výpadok predstavovať negatívne dopady. (2)

6. Rozvoj a inovácie systému

V tomto štádiu, ktoré môže nastať krátko po implementácii základnej funkcionality systému, sú integrované do firemného systému ďalšie aplikácie s cieľom zabezpečiť kľúčové procesy a získať ďalšie výhody. Tieto aplikácie sa môžu nasadiť aj v prípade, že pôvodný informačný systém nedokáže dostatočne pokryť požadovanú funkcionality v danom obore. Neskôr môže prísť aj na rad proces inovácií alebo postupného odchodu do dôchodku. (2)

1.11 Dátové a funkčné modelovanie

Dátové a funkčné modelovanie údajov je proces štruktúrovania a organizovania údajov, ktorý môže slúžiť na rôzne účely, od koncepčných modelov na vysokej úrovni až po fyzické modely údajov.

Dátové modelovanie je špecifická časť softvérového inžinierstva, ktorá sa zameriava len na štruktúru údajov a nie je určená na tvorbu programov alebo prevádzku databázových systémov. Hoci sa nástroje na modelovanie údajov môžu zdať podobné programovaniu, ide o odlišné procesy. (4)

1.12 Relačný dátový model

Relačná databáza sa skladá z tabuliek (entít) a vzťahov medzi týmito entitami. Entity sú objekty s atribútmi v stĺpcoch a údaje sú zaznamenané v riadkoch entít ako n-tice.

Primárny kľúč entity zaručuje jedinečnosť záznamu.

Relačné databázy majú oproti tradičným metódam ukladania súborov niekoľko výhod vrátane štruktúrovaných údajov, absencie duplicitných údajov, škálovateľnosti, nezávislosti obsahu a metód, správy údajov, integrácie a podpory viacerých používateľov. Návrh relačnej databázy si vyžaduje použitie procesu normalizácie a dodržiavanie pravidiel stanovených normalizovanou formou. (5)

1.12.1 Normalizácia

Normalizácia je proces rozdelenia množiny údajov na menšie entity s mnohými atribútmi prostredníctvom analýzy závislostí medzi konfliktnými, dobre štruktúrovanými údajmi.

Väčšina procesu návrhu zahŕňa normalizáciu dátového modelu. Návrh databázy si vyžaduje odborné znalosti a pochopenie funkčných závislostí a potenciálnych problémov. (5)

1.12.2 Integrita dát

Integrita dát je dôležitým princípom relačného modelu a zahŕňa určité časti modelu, ktoré určujú, ako databáza zabezpečuje ochranu zaznamenaných dát a zabraňuje neželaným zmenám alebo poškodeniu týchto dát. (6)

1.13 Vývojový diagram

Algoritmy možno vyjadriť rôznymi spôsobmi, napríklad slovne alebo písomne, ale vo výpočtovej technike sa často používa forma grafického znázornenia algoritmov nazývaná vývojový diagram.

Vývojový diagram je blokový diagram, ktorý vyjadruje štruktúru a postupnosť činností určitého procesu a jeho jednotlivých krokov.

Vývojový diagram programu môže znázorňovať logickú stavbu programu pre systém, určený pre spracovanie informácií. (3)

1.14 EPC diagram

Event-Driven Process Chain (skrátene EPC) je diagram na modelovanie a zlepšovanie existujúcich procesov vo firmách a organizáciách. EPC pozostáva z udalostí, funkcií, logických operátorov a ďalších objektov procesov. (7)

1.15 Diagram prípadov použitia

Diagram prípadov použitia slúži ako metodika pre analýzy systémov. Je určená na identifikáciu, objasnenie a usporiadanie požiadaviek na daný systém. Bežne sa

používajú v jazyku UML. V rámci jazyka UML sa diagramy prípadov použitia klasifikujú, ako diagramy správania a sú jedným z mnohých objektovo orientovaných diagramov. Ich účelom je ukázať ako daný systém interaguje s externými entitami, bez toho, aby sa príliš zameriavali na detaily vnútorného fungovania systému alebo vonkajšieho usporiadania prostredia. (8)

1.16 Strategické analýzy podniku

Pre správne zhodnotenie okolia a fungovania spoločnosti je potrebné vykonať niekoľko strategických analýz podniku. Zvolil som si Porterovú analýzu a SWOT analýzu, ktoré mi pomohli k získaniu relevantných informácií pre následný návrh informačného systému.

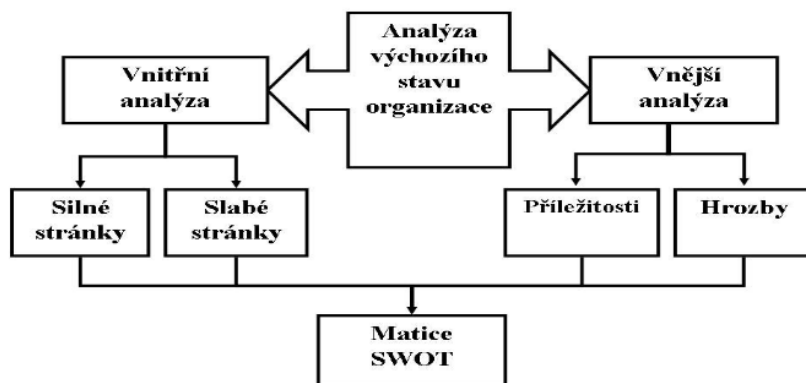
1.16.1 SWOT analýza

SWOT analýza je strategická metóda používaná k identifikácii silných a slabých stránok organizácie (interné faktory) a k identifikácii príležitostí a hrozieb (externé faktory).

SWOT je skratka anglických slov:

- Strengths - silné stránky
- Weaknesses - slabé stránky
- Opportunities - príležitosti
- Threats - hrozby

Tieto faktory sú následne analyzované a vyhodnocované. SWOT analýza pomáha pri plánovaní dlhodobej budúcnosti spoločnosti a môže poskytnúť užitočné informácie pre rozhodovanie o budúcich krokoch a prioritách. Základní rámec SWOT analýzy je znázornený na obrázku. (9)



Obrázok č.2: SWOT analýza

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 9)

1.16.2 Porterova analýza

Porterova analýza je užitočným nástrojom na identifikáciu konkurenčných síl. Porterova analýza identifikuje a analyzuje hrozby a príležitosti, ktoré môžu ovplyvniť obchodný úspech. Schéma Porterovej analýzy je vyobrazená na obrázku nižšie.

Možno povedať, že aplikácie IS/IT sú veľmi užitočné na zmiernenie a elimináciu niektorých hrozieb identifikovaných v Porterovej analýze. Podniky, ktoré používajú správne aplikácie IS/IT, majú väčšiu šancu stať sa konkurencieschopnejšími. (1)

1. Riziko vstupu potenciónálnej konkurencie na trh

Vstup nových subjektov (konkurentov) predstavuje hrozbu, ktorá môže zapríčiniť globálne zvýšenie výrobných kapacít. To môže mať za následok prevahu ponuky nad dopytom, čo teda vo finále zapríčini pokles ceny.

Hrozbu možno zmierniť používaním aplikácií IS/IT na zvýšenie efektívnosti a zníženie nákladov na výrobu a distribúciu produktov a služieb. (1)

2. Hrozba substitučných produktov či služieb

Hrozby z nových alternatívnych produktov a služieb môže byť buď priama alebo nepriama. Príklad priamej hrozby je prechod z plynového vykurovania na elektrické vykurovanie. Ako príklad nepriamej možno uviesť nákup wifi routera namiesto

dovolenky. To znamená, že musíme bojovať s cenovou vojnou, obzvlášť pri vysokých fixných nákladoch. S tým dokáže pomôcť aplikácia IS/IT. (1)

3. Hrozba súčasných konkurentov

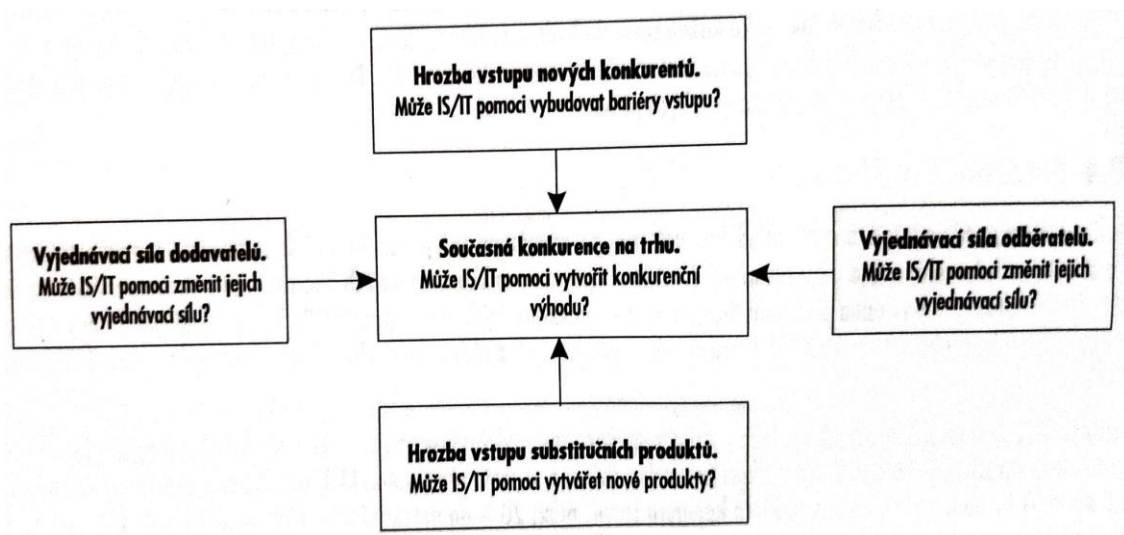
Hrozba súčasnej konkurencie môže byť nebezpečná, keď trh klesá, čo núti výrobcov zlepšovať služby a znižovať náklady. Mať skvele fungujúci IS/IT znamená mať správny produkt na správnom mieste, vo vhodný čas za vhodné peniaze.

Je dôležité, aby podnikateľská stratégia spoločnosti bola dôsledne podporovaná IS/IT. Podľa Portera sa podnikateľská stratégia uberať smerom nízkych nákladov, odlišením sa od konkurencie alebo nájdením diery na trhu. (1)

4. Vyjednávací sila dodávateľov či odberateľov

Vyjednávací sila dodávateľov či odberateľov môže byť nebezpečná, v prípade nedostatku zdrojov na výrobu, pri prevahe ponuky produktov alebo služieb nad dopytom. Obzvlášť nebezpečný môže byť monopol, tak ako na strane dodávateľa tak aj odberateľa.

Napríklad aplikácie IS/IT môžu pomôcť zlepšiť dodávky, riadiť riziká a zvýšiť efektivitu výroby a distribúcie. (1)



Obrázok č.3: Porterova analýza

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 1)

2 Analýza súčasného stavu

Táto kapitola bakalárskej práce je venovaná analýze podniku a jeho informačného systému. Pre analýzu budú použité analytické metódy Porterov model a SWOT analýza.

2.1 Informácie o podniku

Adresa / Sídlo firmy: Bazovského 2696/19 Topoľčany 95503

IČO: 54071160

DIČ: 2121562784

Právna forma: Spoločnosť s ručením obmedzeným

Dátum vzniku: 17.09.2021

Základné imanie: 5 000 €

2.2 Popis podniku

Firma bola založená dňa 17.09.2021 a sídli v meste Topoľčany. Firma ponúka ubytovacie služby, reklamné plochy a prenájmy garáží. Hlavná činnosť podnikania sú ubytovacie služby. Firma aktuálne ponúka 21 ubytovacích lôžok.

Spoločníci podniku sú Ľubomír Kováčik s podielom 60 %, Ing. Zuzana Kováčiková s podielom 20 % a Tomáš Kováčik s podielom 20 %. Všetci spoločníci sú súčasťou štatutárneho orgánu.

Budova v ktorej firma ponúka svoje ubytovacie služby je v prenájme od spoločnosti Construction s. r. o., v ktorej je spoločníkom Ľubomír Kováčik.

Zo spoločného priezviska spoločníkov je zreteľné, že ide o rodinný podnik.

Vedúci Tomáš Kováčik prijíma zákazky, realizuje opravy a má na zodpovednosť chod firmy.

2.3 Ciele podniku

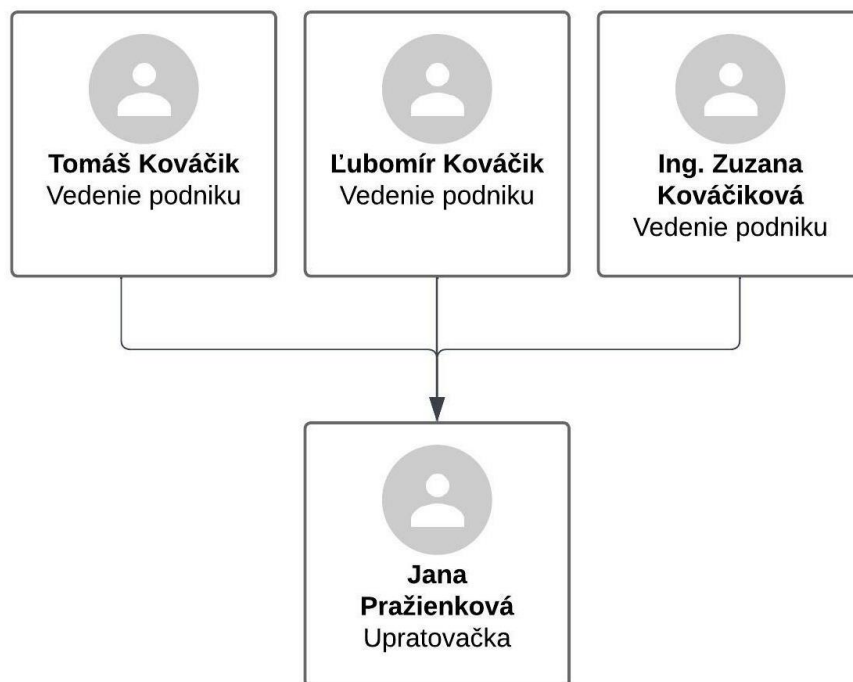
Cieľom spoločnosti je vybudovať základy, pre budúci rast spoločnosti. Pre pevné základy je pre spoločnosť nevyhnutný informačný systém, prezentačná webová stránka, marketing na sociálnych sieťach a udržanie stabilného cashflow.

2.4 Organizačná štruktúra

Organizačná štruktúra v podniku je pomerne jednoduchá, pretože vedenie aktuálne zamestnáva iba jedného zamestnanca. Podnik sa zaraďuje medzi malé podniky.

Náplň práce zamestnanca vyplýva z upratovania izieb, spoločných priestorov ubytovne a občasného preberania platieb.

O ubytovanie hostí, komunikáciu a chod celej spoločnosti sa stará vedenie podniku.



Obrázok č.4: Organizačná štruktúra podniku

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

2.5 Zákazníci

Podnik kladie dôraz na spokojnosť svojich zákazníkov. Zákazníkov spoločnosti môžeme zaradiť do dvoch skupín.

Prvá skupina sú ľudia, ktorí nájdu ubytovanie na webe Booking.com. Booking.com je jedna z najväčších online platforiem zaoberajúcich sa ubytovaním.

Druhá skupina sú podnikateľské subjekty, ktoré hľadajú krátkodobé a dlhodobé ubytovanie pre svojich zamestnancov, ktorí cestujú za prácou. Vedenie podniku preferuje tento typ zákazníkov, a to z prostého dôvodu, menej starostí.

2.6 Zabezpečenie

Základný stupeň ochrany, ktorého dôležitosť si vedenie podniku uvedomuje, je ochrana areálu podniku.

Celý areál podniku a jednotlivé chodby sú plne zabezpečené kamerovým systémom. Vďaka kamerovému systému je možné narušiteľovi sťažiť alebo zamedziť, vstup do objektu.

2.7 Informačný systém v podniku

Spoločnosť pôsobí na trhu od septembra roku 2021, ide o pomerne nový podnik. Doposiaľ firma investovala do interiéru, aby posunula úroveň svojich ubytovacích služieb. Podnik aktuálne používa Google Sheets, ktorý umožňuje chod spoločnosti. Kľúčový je rok 2023, v ktorom spoločnosť plánuje investovať zdroje do informačných technológií.

2.7.1 Hardware

Firma disponuje počítačovým zariadením, ktoré je umiestnené v riadiacej miestnosti v areály ubytovne. Vedenie firmy využíva toto počítačové zariadenie, konkrétne notebook Lenovo na bežnú kancelársku činnosť, komunikáciu a prácu v Google Sheets.

Súčasťou hardwarového vybavenia firmy je tlačiareň od spoločnosti HP, ktorá sa používa na tlačenie faktúr a rôznych informačných oznamov pre ubytovaných hostí.

Do hardwaru firmy patria mobilné telefóny, ktoré slúžia na komunikáciu so zákazníkmi a komunikáciu vo vnútri spoločnosti.

Ako posledné do hardwaru firmy patrí kamerový systém, ktorý zabezpečuje bezpečnosť a je rozmiestnení v priestoroch podniku.

2.7.2 Software

Pre efektívny chod podniku je nevyhnutné používať relevantné a prístupné aplikácie. Tieto aplikácie zaisťujú správny chod firmy.

Firma nevyužíva externé riešenie informačného systému pre chod ubytovacieho zariadenia. Ako som už spomenul, do budúcnosti je pre spoločnosť nevyhnutný informačný systém a webová stránka.

Nižšie predstavím software, ktorý firma využíva a podrobne ho rozoberiem.

2.7.2.1 Operačný systém

Firemný notebook je vybavený operačným systémom Windows 10 Pro od spoločnosti Microsoft. Vedenie podniku pracuje vo windowsovom prostredí celú svoju kariéru a považujú za irelevantné prejsť na iný operačný systém.

Firemné telefóny bežia na operačnom systéme Android 11 a podobne, ako u firemného notebooku odmietajú akúkoľvek zmenu, okrem novej verzie Androidu.

2.7.2.2 Antivírus

Spoločnosť kladie dôraz na bezpečnosť a podobne, ako areál objektu je chránený kamerovým systémom tak aj firemný notebook je chránený antivírusom. Spoločnosť má zaplatenú licenciu na ESET NOD32 Antivirus.

2.7.2.3 WhatsApp

Podnik kladie dôraz na zreteľnú a rýchlu komunikáciu. Pre tieto požiadavky používa na svoju internú komunikáciu bezplatnú aplikáciu WhatsApp. WhatsApp je aplikácia určená na posielanie správ a je dostupná pre Android, čo plne vyhovuje a postačuje vedeniu spoločnosti.

2.7.2.4 Booking.com

Booking.com je online platforma pre vyhľadávanie a rezervovanie ubytovania. Na Slovensku je veľmi populárna. Vďaka platforme Booking.com sa o podniku dozvie veľké množstvo klientov.

2.7.2.5 Google Sheets

Google Sheets je tabuľkový procesor, ktorý je súčasťou bezplatnej webovej sady Google Docs Editors. Tabuľky Google sú dostupné ako webová a mobilná aplikácia.

Firma používa tento tabuľkový procesor ako nástroj, ktorý poskytuje prehľad jednotlivých izieb, informácie o stave platieb a celkovú tržbu.

The screenshot shows a Google Sheet with two tables. The first table, located in the upper left, summarizes revenue. The second table, located in the upper right, details payments for eight rooms, color-coded by status: green for paid, yellow for pending, and red for unpaid.

Tržba	
total	1142

Suma	Stav
822	zaplatene
20	janka ma peniaze
300	nezaplatene

Typ izby	Zaplatene	Janka ma peniaze	Nezaplatene	Total za izbu
Izba 1	252	0	0	252
Izba 2	0	0	0	0
Izba 3	0	0	0	0
Izba 4	0	0	300	300
Izba 5	0	0	0	0
Izba 6	0	20	0	20
Izba 7	570	0	0	570
Izba 8	0	0	0	0
Total	822	20	300	1142

Obrázok č.5: IS podniku (1)

(Zdroj: CNST s.r.o)

Na obrázku číslo dva je otvorený prvý hárok s názvom komplet. V ľavom hornom rohu sa nachádza tabuľka s názvom Tržba total. Táto tabuľka predstavuje celkovú mesačnú tržbu zo všetkých ôsmich izieb.

Pod tabuľkou Tržba total sa nachádza farebná schéma, ktorá priradzuje určitej tržbe stav. Zelená farba znamená, že izba ma zaplatené a červená predstavuje doposiaľ neuhradenú čiastku. Žltá farba znamená, že peniaze sa do klienta dostali k zamestnankyni Janke, ktorá peniaze v nevyhnutných situáciách preberá.

V najväčšej tabuľke na pravej strane obrázka 3 je vidieť jednotlivé izby, v ktorom je totálna mesačná suma priradená do farby podľa farebnej schémy. Ďalej sa dá vyčítať totálna zaplatená a nezaplatená suma, totálna nezaplatená suma a suma, s ktorou disponuje zamestnankyňa Janka.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2																
3	Datum	1-nov	2-nov	3-nov	4-nov	5-nov	6-nov	7-nov	8-nov	9-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov	14-nov	15-nov
4	Suma	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15
5	Farba	green	green	green	green	green	green	red	red	red	red	red	red	red	red	red
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

Obrázok č.6: IS podniku (2)

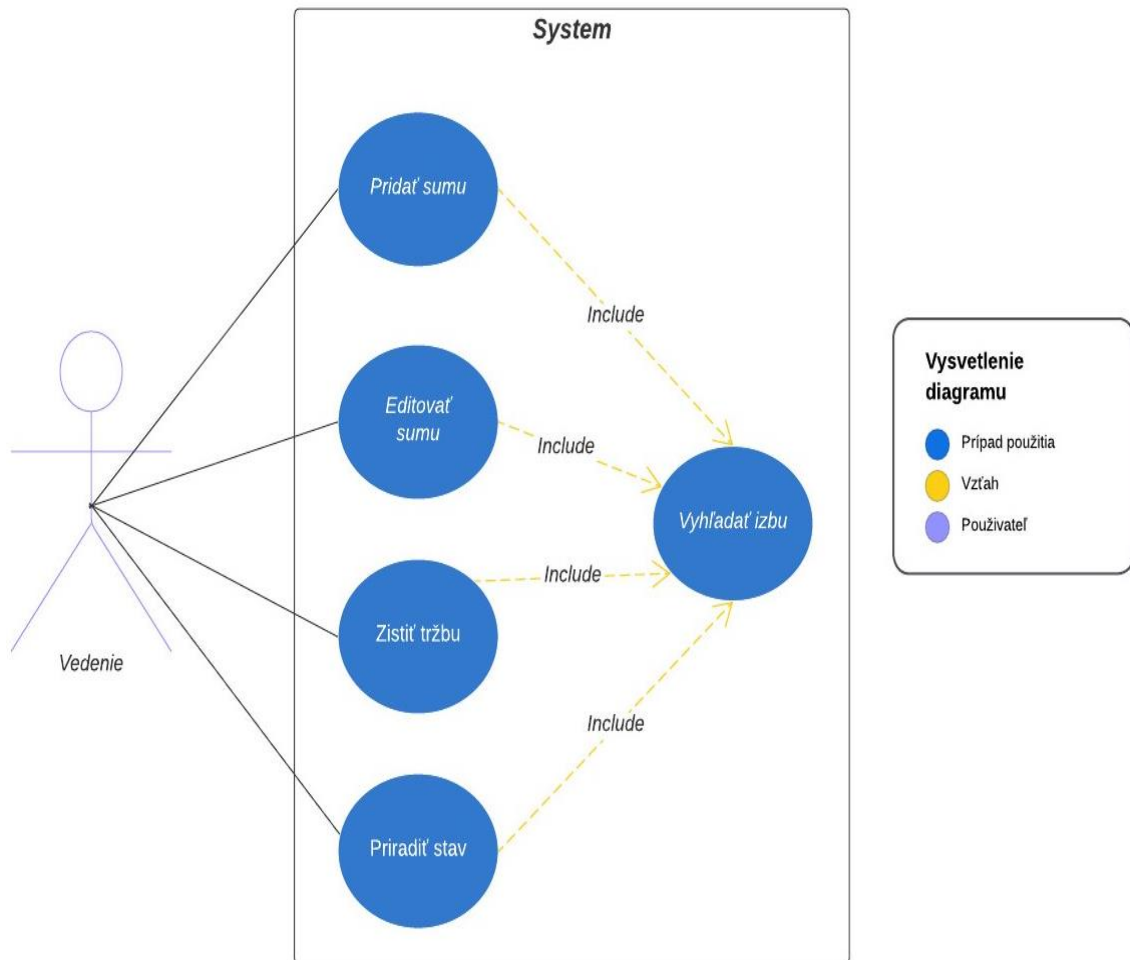
(Zdroj: CNST s.r.o)

Na obrázku číslo 3 je zobrazený list s názvom IZBA7. Tento hárok je formou presne rovnaký pre všetky hárky IZBA1 až IZBA8.

Na obrázku sú vypísané všetky novembrové dátumy a k nim priradená suma, ktorá je podfarbená podľa farebnej schémy totožnej pre celý dokument. Teda je jasné a zreteľné určiť kto zaplatil a kto nie.

2.8 Diagram prípadov použitia

Používanie súčasného informačného systému je vyobrazené v diagrame prípadov použitia nižšie. Prístup k notebooku a vyškerím informačným technológiám má iba vedenie podniku.



Obrázok č.7: Diagram prípadov použitia (aktuálny)

(Zdroj: vlastné spracovanie)

2.9 Strategické analýzy podniku

2.9.1 Porterova analýza

Porterova analýza je známa, ako analýza piatich síl a je určená pre analýzu odvetvia. Analýza môže efektívne poslúžiť vedeniu pri strategickom rozhodovaní.

Riziko vstupu potencionalnej konkurencie na trh

Vstup na trh je možný v podstate pre kohokoľvek, kto splní právne a hygienické náležitosti. V lokalite Topoľčany, kde spoločnosť vykonáva svoju podnikateľskú činnosť je veľký nedostatok ubytovacích služieb.

Hrozba súčasných konkurentov

Konkurencia v ubytovacej sfére ma lokálne pôsobisko. Vďaka svojej cene, nízkej konkurencií a lokalite sa podnik v prítomnosti nemusí zapodievať s konkurenciou. Podnik sa nachádza hneď vedľa Tesca a kúsok od výrobných korporátov, ktoré využívajú služieb ubytovne. Teda je lokalizovaný na skvelom mieste, ktoré je blízko všetkých podstatných miest pre potencionalneho zákazníka.

Hrozba substitučných produktov či služieb

Substitútom sú cenovo drahšie a luxusnejšie hotely. Čo pre podnik nepredstavuje priveľký problém, pretože väčšina zákazníkov hľadá ubytovanie na dlhšie časové obdobie.

Vyjednávacia sila odberateľov

Odberateľom môže byť fyzická osoba alebo iný podnikateľský subjekt. Cena je nastavená na 20 € na noc. Pre podnikateľský subjekt je možné cenu znížiť, vďaka ich dopytu po väčšom množstve lôžok na rôzne časové obdobie.

Vyjednávací sila dodávateľov

Firma neodberá žiadne výrobky od dodávateľov. Vďaka kapacite 21 lôžok, nie je potrebné riešiť dodávateľa napríklad posteľnej bielizne. Všetko potrebné sa dá jednoducho zohnať od lokálnych sprostredkovateľov.

Opačný scenár nastáva pri odberaní služieb energií. Energie patria k najväčším nákladom spoločnosti a môžu spoločnosti výrazne uškodiť.

2.9.2 SWOT analýza

Pri aplikovaní SWOT analýzy vychádzam predošlých analýz. V SWOT analýze možno vidieť, že nový informačný systém je skvelá príležitosť pre investíciu.

Tabuľka č.1: SWOT analýza

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 9)

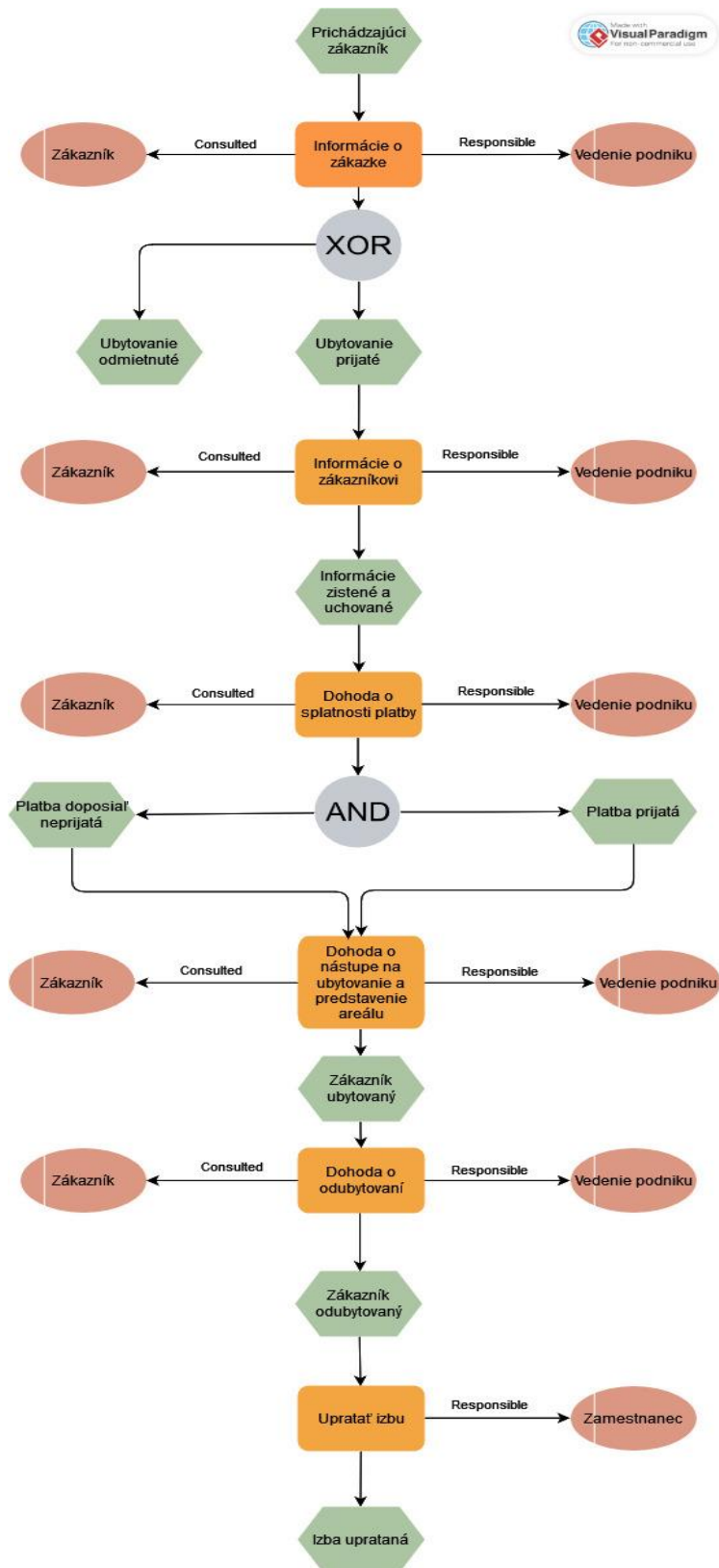
Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
Rodinný podnik Stabilné základy firmy Cenovo najprístupnejšie ubytovanie v okolí Skvelá lokalita	Premenlivé náklady na energie Žiadny web Nepostačujúci informačný systém Marketing a sociálne siete
Príležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)
Zaobstaranie informačného systému Zaobstaranie Webu Investícia do online marketing a sociálne siete	Zmena nákladov na energie Zmena zákonov Strata zamestnanca Zlé rodinné vzťahy Nová konkurencia na trhu Ukončenie spolupráce s podnikateľskými subjektami

2.9.3 Dôležité procesy vo firme

V spoločnosti začína hlavný proces príchodom zákazníka a jeho ubytovaním. Tento proces končí jeho odchodom respektíve odubytovaním.

Slovný popis

Zákazník môže prejavíť záujem o ubytovanie telefonicky, cez Booking.com alebo osobne na ubytovni. Následne sú mu zdieľané informácie o dostupnosti voľných lôžok, cene a časovej dostupnosti ubytovania. V prípade, že tieto informácie zákazníkovi vyhovujú uzatvoria obchod. Spoločnosť následne vyžiada od zákazníka základné osobné údaje a dohodnú sa na splatnosti platby. Posledný krok je dohoda o čase samotného ubytovania a odubytovanie. Personál odovzdá kľúče od izby a predstaví zákazníkovi priestory areálu.



Obrázok č.8: EPC diagram

(Zdroj: vlastné spracovanie)

2.9.4 Zhrnutie výsledkov analýz

Zo stavu spoločnosti a predošle vypracovaných analýz vyplýva, že nasadený informačný systém je nevyhovujúci a neefektívny pre vedenie podniku a zamestnancov. Vedeniu podniku si tento nedostatok plne uvedomuje. Je viac ako nutné, zamerať sa na splnenie všetkých požiadaviek vedenia na nový informačný systém.

3 Vlastný návrh riešenia

Prioritným cieľom tejto kapitoly je vytvoriť návrh riešenia informačného systému evidencie zákazníkov, ktorý bude spracovaný na základe požiadaviek vedenia podniku a vypracovaných analýz.

Existuje mnoho spôsobov akým spôsobom požiadavky vyriešiť. Po prieskume a konzultácií s vedením podniku sme dospeli k záveru, že finálne riešenie bude prevedené v Microsoft Access. V návrhu riešenia odôvodním, prečo som sa rozhodol práve pre dané riešenie, a čo sa mi na ďalších nepozdávalo. Na záver kapitoly nájdeme ekonomické vyhodnotenie návrhu riešenia.

3.1 Hlavné požiadavky

Hlavná požiadavka vedenia spoločnosti na nový informačný systém, je schopnosť uchovávať dáta o zákazníkoch, ubytovaniach a faktúrach. Vedenie podniku žiada okrem evidencie zákazníkov aj evidenciu zamestnancov podniku. Dôležitá požiadavka na systém je schopnosť zbierať kontaktné údaje o oboch.

Entita Zákazník má byť navrhnutá s ohľadom na dva typy zákazníkov, o ktorých má zhromažďovať osobné údaje. Prvý typ je bežný zákazník (FO) a ďalším typom je podnikateľský subjekt (PO). Pre podnikateľské subjekty je potreba zbierať iné relevantné údaje.

Podnik dbá na dôležitú funkciu pre zobrazenie, úpravu a vyhľadávanie existujúcich záznamov. Systém by mal byť zabezpečený heslom, aby sa zabránilo neoprávnenému prístupu cudzích osôb.

Požiadavky vedenia podniku na funkcie systému by mali byť implementované tak, aby bolo pre používateľov ľahké a intuitívne používať tento systém.

3.2 Návrhy riešenia

Pre vývoj a návrh riešenia je k dispozícii viacero softwarových riešení. Pre realizáciu je možno použiť znova tabuľkový procesor alebo nové riešenie, ako napríklad databázu či hotový software.

3.2.1 Tabuľkový procesor

V kapitole s názvom analýza súčasného stavu spoločnosti bol rozobratý informačný systém, ktorý spoločnosť aktuálne využíva. V podniku sa pre správu dát používa tabuľkový procesor Google Sheets.

Práca s tabuľkovým procesorom je pomerne jednoduchá a nevyžaduje žiadne zdĺhavé zaškolenie používateľov. Po konzultácií s vedením podniku sme dospeli k záveru, že preferujú iné riešenie. Hlavným dôvodom je obmedzená uskutočniteľnosť ich požiadaviek.

3.2.2 Hotový software

Na trhu je k dispozícii naozaj veľa hotových riešení podnikových systémov, ktoré zahrňujú komplexné riešenia pre malé aj veľké podniky. Tieto riešenia sú z dlhodobého hľadiska cenovo náročnejšie ako riešenie pomocou relačnej databázy.

S vedením spoločnosti sme sa zhodli, že túto alternatívu by začali zvažovať v prípade, že by sa ich podnik výrazne rozrástol a nadobudol nové priestory.

3.2.3 Relačná databáza

Veľká výhoda relačnej databázy oproti tabuľkovému procesoru je štruktúra dát, ktoré je možné prispôbiť požiadavkám a potrebám užívateľov.

Pre návrh riešenia sme spolu s vedením vyhodnotili, ako najvhodnejšie riešenie pomocou relačnej databázy. Konkrétne ide o software s názvom Microsoft Access (MS Access), ktorý má pomerne prívetivé ovládanie a dobrú uskutočniteľnosť požiadaviek.

3.3 Dátový model

Dátový model bude navrhnutý s ohľadom na dátové typy používané v MS Access.

V nasledujúcich tabuľkách identifikujem entity, vzťahy a atribúty.

3.3.1 Identifikácia entít

Na začiatok identifikujem entity, atribúty spolu s ich primárnymi a cudzími kľúčmi.

Entita s názvom Zákazník bude zbierať základné dáta o entite. Entita je navrhnutá podľa požiadaviek vedenia. Je navrhnutá s ohľadom na fakt, že medzi zákazníkov spoločnosti patria aj podnikateľské subjekty, ktoré v tabuľke nájdeme pod skratkou PS. Z toho dôvodu sú niektoré atribúty definované ako nepovinné.

Ďalšie entity pomenované Zamestnanec, Ubytovanie, Položka ubytovania a Faktúra zbierajú základné informácie o entitách.

Entity s názvom Lôžko, forma úhrady, stav úhrady, pohlavie a štát sú navrhnuté ako rozbaľovacie pole, ktoré slúži pre rýchlejšie vyplňovanie dát pre ostatné entity.

Tabuľka č.2: Identifikácia entít

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Zákazník	Zamestnanec
ID zákazníka (PK)	ID zamestnanca (PK)
Meno	Mesto
Priezvisko/názov PS	Priezvisko
Rodné číslo/ IČO	Rodné číslo
Číslo občianskeho	Číslo občianskeho
SK DIČ	Pohlavie (FK)
DIČ	Číslo účtu
Pohlavie (FK)	Telefón
Číslo účtu	E-mail
Telefón	Štát (FK)
E-mail	Mesto
Štát (FK)	Ulica
Mesto	Číslo
Ulica	PSČ
Číslo domu	
PSČ	

Pohlavie	Štát
ID (PK) Názov	ID (PK) Názov
Ubytovanie	Faktúra
ID ubytovania (PK) ID zákazníka (FK) Zriaďovateľ (FK)	ID ubytovania (PK) Číslo faktúry Faktúru vystavil (FK) Forma úhrady (FK) Dátum vystavenia Dátum splatnosti Stav úhrady (FK) Celkom k úhrade
Položka ubytovania	Lôžko
Číslo lôžka (PK)(FK) ID Ubytovania (PK)(FK) Ubytovanie od Ubytovanie do	Číslo lôžka (PK) Číslo izby
Forma úhrady	Stav úhrady
ID (PK) Názov	ID (PK) Názov

3.3.2 Identifikácia vzťahov

V nasledujúcej tabuľke je rozpracovaný návrh vzťahov medzi jednotlivými entitami.

Tabuľka č.3: Identifikácia vzťahov

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Entita	Kardinalita	Vzťah	Kardinalita	Entita
Zákazník	N	má	1	Pohlavie
Zákazník	N	pochádza	1	Štát
Zákazník	1	požaduje	N	Ubytovanie
Zamestnanec	N	má	1	Pohlavie

Zamestnanec	N	pochádza	1	Štát
Zamestnanec	1	zriaďuje	N	Ubytovanie
Zamestnanec	1	vystavuje	N	Faktúra
Ubytovanie	1	obsahuje	N	Položka ubytovania
Ubytovanie	1	požaduje	1	Faktúra
Položka ubytovania	N	obsahuje	1	Lôžko
Faktúra	N	požaduje	1	Forma úhrady
Faktúra	N	požaduje	1	Stav úhrady

MS Access nepodporuje vzťah M:N, preto som vytvoril entitu s názvom položka ubytovania, ktorá obsahuje ID Lôžko a ID Ubytovanie a rieši túto problematiku.

3.3.3 Atribúty

Pre atribúty každej jednej entity zvolím typ údajov a veľkosť poľa, aby patrične odpovedali potrebám vedenia.

Tabuľka č.4: MS Access atribúty - zákazník

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Zákazník		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
ID zákazníka	Automatické číslovanie	Long integer
Meno	Krátky text	15
Priezvisko/názov PS	Krátky text	33
Rodné číslo/ IČO	Krátky text	10
Číslo občianskeho	Krátky text	8
DIČ	Krátky text	10

SK DIČ	Krátky text	12
Pohlavie	Číslo	Byte
Číslo účtu	Krátky text	24
Telefónne číslo	Krátky text	13
E-mail	Krátky text	33
Štát	Krátky text	5
Mesto	Číslo	33
Ulica	Krátky text	33
Číslo domu	Krátky text	10
PSC	Krátky text	5

Tabuľka č.5: MS Access atribúty - pohlavie

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pohlavie		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
Kód pohlavia	Číslo	Byte
Názov	Krátky text	5

Tabuľka č.6: MS Access atribúty - štát

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Štát		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
Kód štátu	Krátky text	5
Názov	Krátky text	50

Tabuľka č.7: MS Access atribúty - zamestnanec

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Zamestnanec		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa

ID zamestnanca	Číslo	Byte
Meno	Krátky text	15
Priezvisko	Krátky text	33
Rodné číslo	Krátky text	10
Číslo občianskeho	Krátky text	8
Pohlavie	Číslo	Byte
Číslo účtu	Krátky text	24
Telefónne číslo	Krátky text	13
E-mail	Krátky text	33
Štát	Krátky text	5
Mesto	Krátky text	33
Ulica	Krátky text	33
Číslo domu	Krátky text	10
PSC	Krátky text	5

Tabuľka č.8: MS Access atribúty - ubytovanie

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Ubytovanie		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
ID ubytovania	Číslo	Integer
ID zákazníka	Automatické číslo	Long integer
Číslo lôžka	Číslo	Byte
Zriaďovateľ	Krátky text	Byte

Tabuľka č.9: MS Access atribúty - položka ubytovania

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Položka ubytovania		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
Číslo lôžka	Číslo	Byte
ID ubytovania	Číslo	Integer
Ubytovanie od	Dátum a čas	-
Ubytovanie do	Dátum a čas	-

Tabuľka č.10: MS Access atribúty - lôžko

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Lôžko		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
Číslo lôžka	Číslo	Byte
Číslo izby	Číslo	Byte

Tabuľka č.11: MS Access atribúty - faktúra

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Faktúra		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
ID ubytovania	Číslo	Integer
Číslo faktúry	Automatické číslo	Long integer
Faktúru vystavil	Číslo	Byte
Forma úhrady	Číslo	Byte
Dátum vystavenia	Dátum a čas	-
Dátum splatnosti	Dátum a čas	-
Stav úhrady	Číslo	Byte
Celkom k úhrade	Číslo	Long integer

Tabuľka č.12: MS Access atribúty - forma úhrady

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Forma úhrady		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
ID	Číslo	Byte
Názov	Krátky text	20

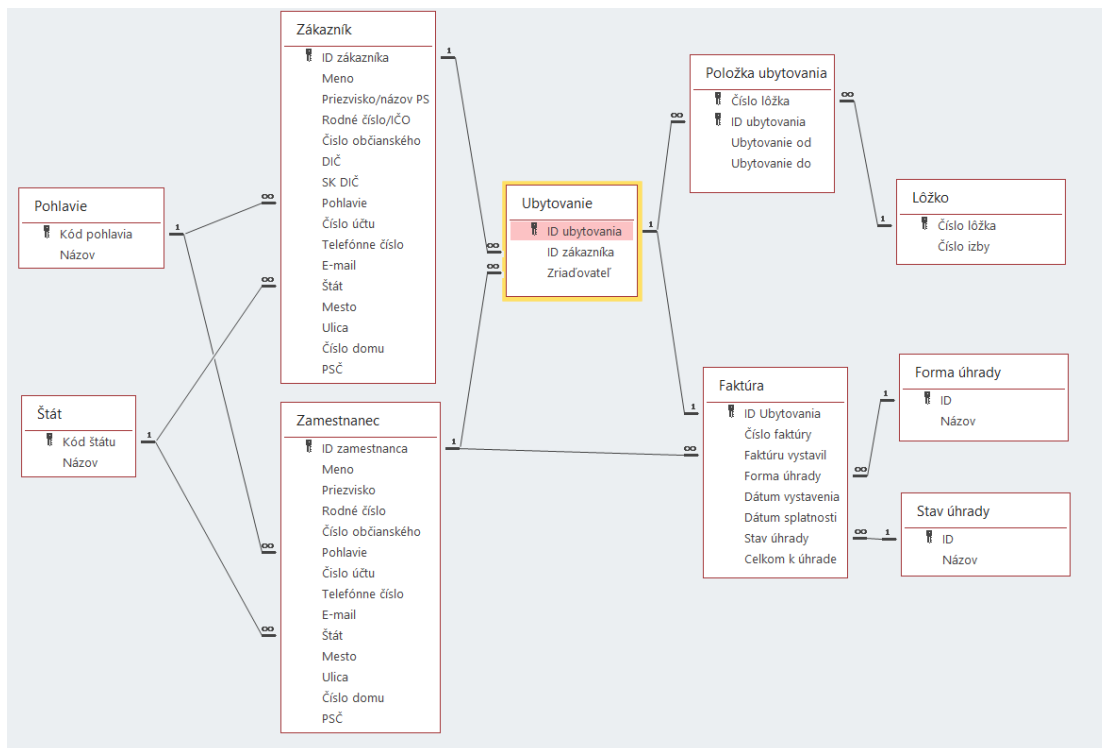
Tabuľka č.13: MS Access atribúty - stav úhrady

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Stav úhrady		
Názov atribútu	Typ údajov	Veľkosť poľa
ID	Číslo	Byte
Názov	Krátky text	15

3.3.4 Schéma MS Access

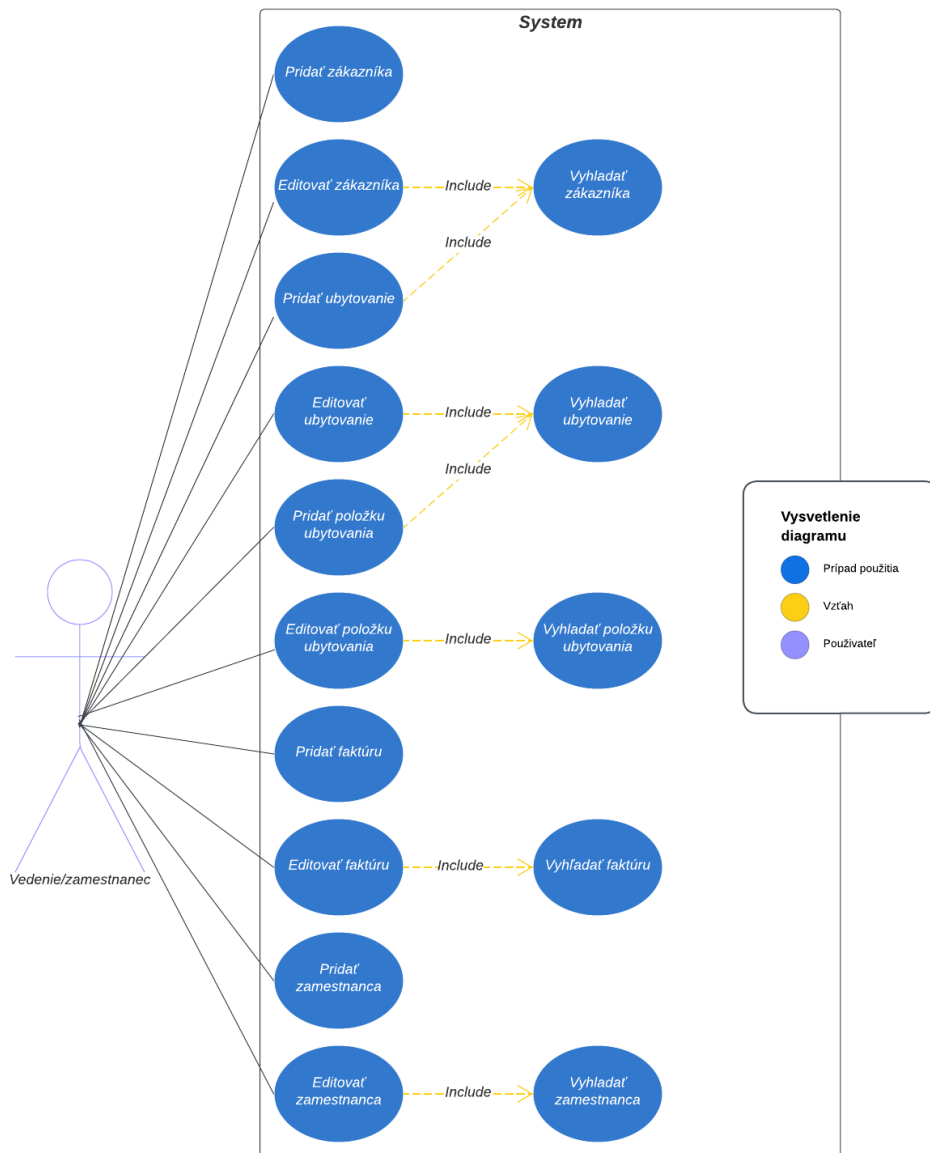
Na nasledujúcom obrázku je vyobrazená schéma entít s jej atribútmi a väzbami navrhnutá v MS Access.



Obrázok č.9: Schéma MS Access

(Zdroj: vlastné spracovanie)

3.3.5 Diagram prípadov užitia

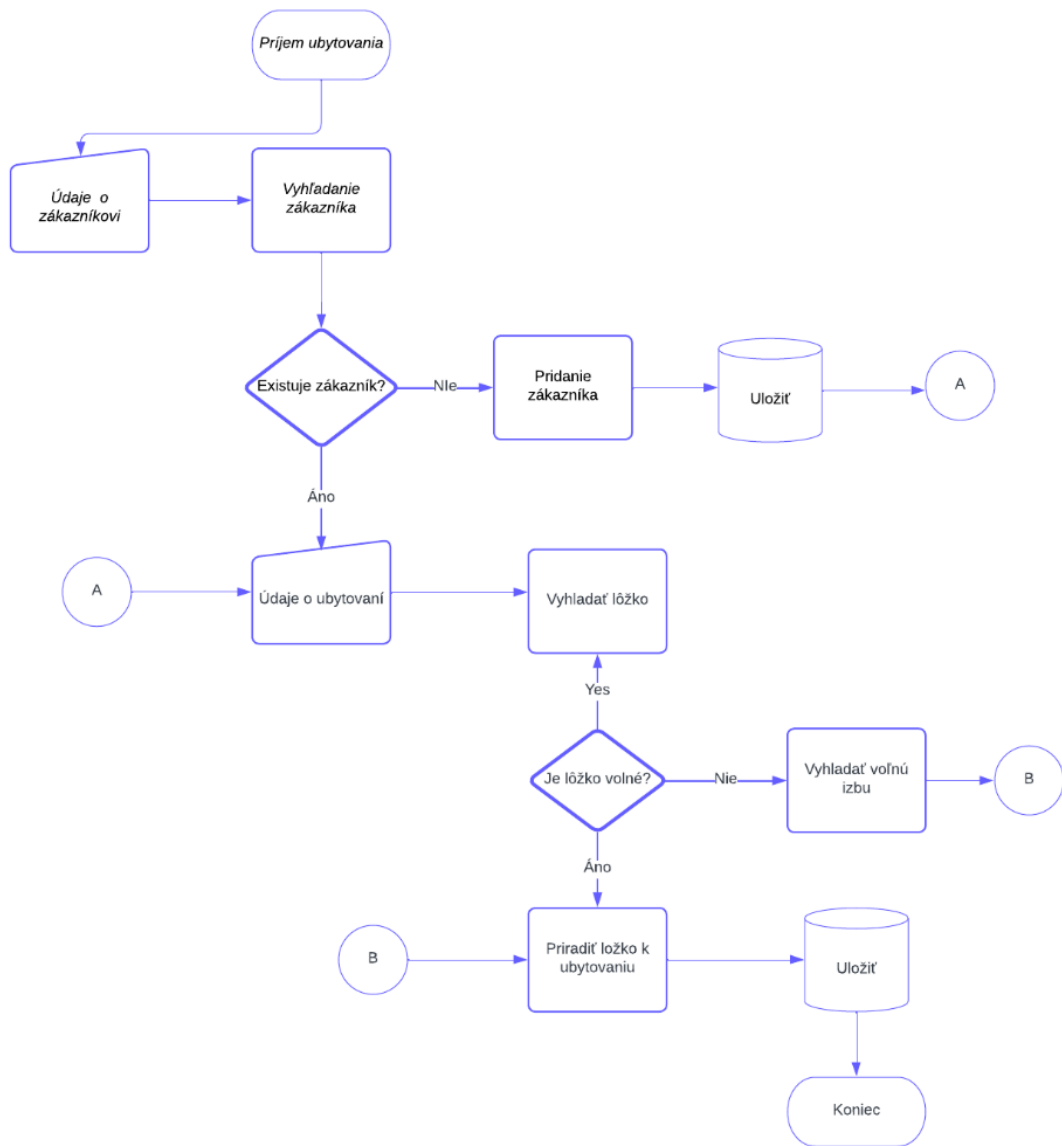


Obrázok č.10: Diagram prípadov použitia (nový)

(Zdroj: vlastné spracovanie)

3.3.6 Vývojové diagramy

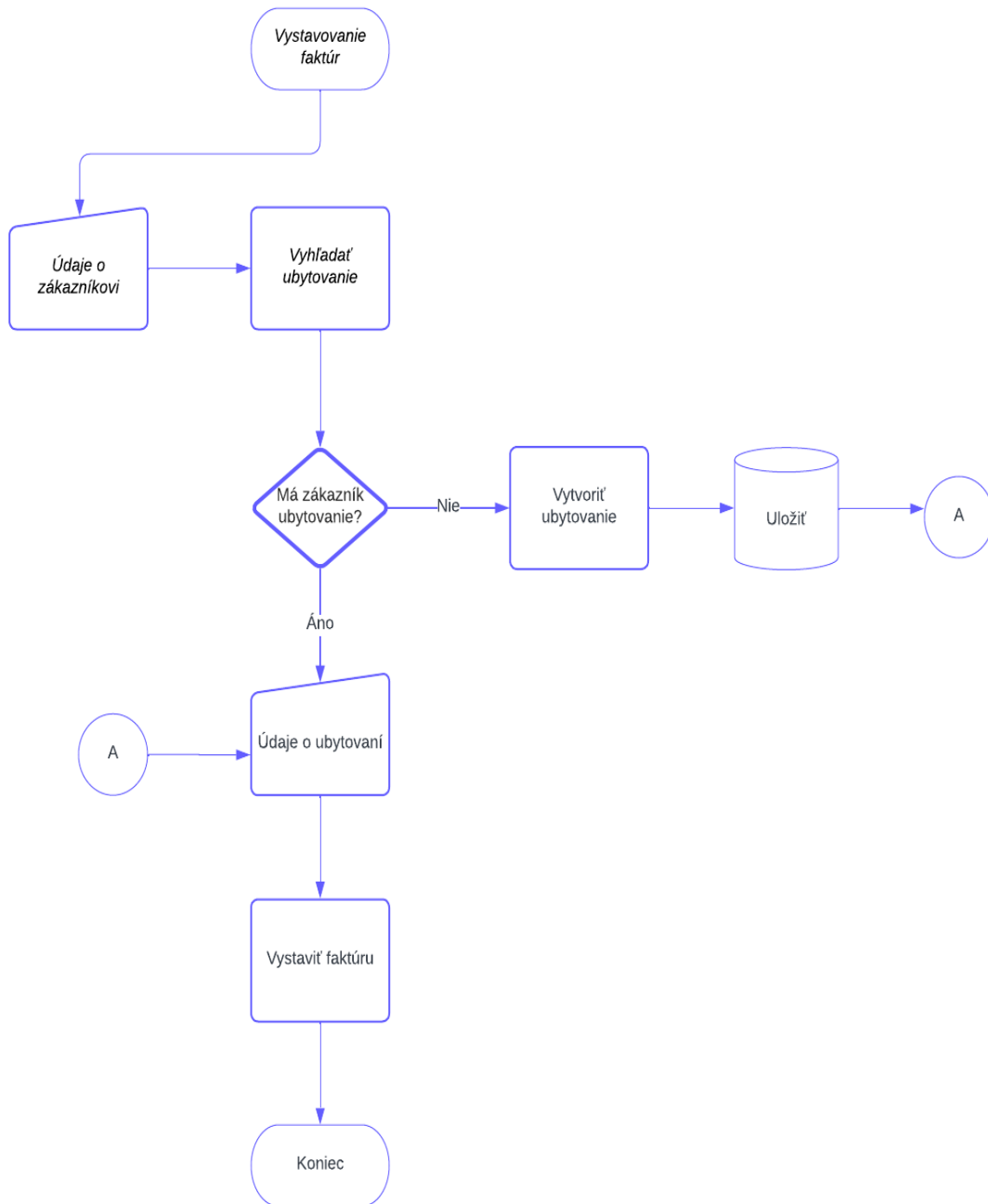
Príjem ubytovania



Obrázok č.11: Vývojový diagram - príjem ubytovania

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Vystavovanie faktúr



Obrázok č.12: Vývojový diagram - vystavovanie faktúr

(Zdroj: vlastné spracovanie)

3.3.7 Formuláre Microsoft Access

Formulár je databázový objekt, ktorý umožňuje používateľom ľahko vytvárať interaktívne rozhrania na prístup k údajom uloženým v databáze. Formuláre umožňujú používateľom vytvárať vlastné zobrazenia údajov. (10)

Okrem zobrazovania údajov umožňujú formuláre vykonávať aj rôzne úlohy, ako je pridávanie, aktualizácia, vyhľadávanie a odstraňovanie záznamov v databáze.

Všeobecne formuláre v programe Microsoft Access predstavujú základný nástroj na efektívnu prácu s údajmi v databáze. (10)

Úvodný formulár



Obrázok č.13: Úvodný formulár

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Správa zákazníkov

Zakaznik

ID zákazníka (Nové) Číslo občianskeho Číslo účtu Mesto

Meno DIČ Telefónne číslo Ulica

Priezvisko/názov PS SK DIČ E-mail Číslo domu

Pohlavie/PS Rodné číslo/IČO Štát PSČ

H ← → H • ✓ 🗑

Obrázok č.14: Formulár zákazník

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Správa ubytovaní

Ubytovanie

ID ubytovania 0 ID zákazníka (Nové) Zriadovateľ

H ← → H • ✓ 🗑

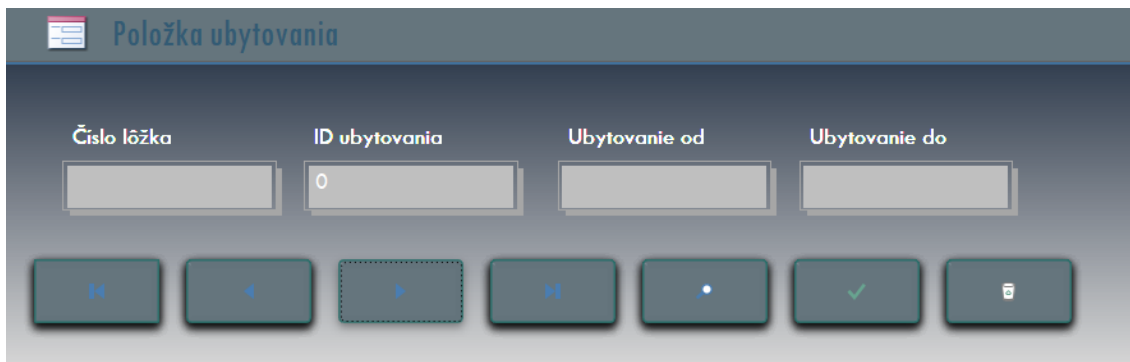
Číslo lôžka	Ubytovanie od	Ubytovanie do				
*						

Záznam: 1 z 1 Žiadny filter Hľadať

Obrázok č.15: Formulár ubytovanie

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Správa položiek ubytovaní



Položka ubytovania

Číslo lôžka ID ubytovania Ubytovanie od Ubytovanie do

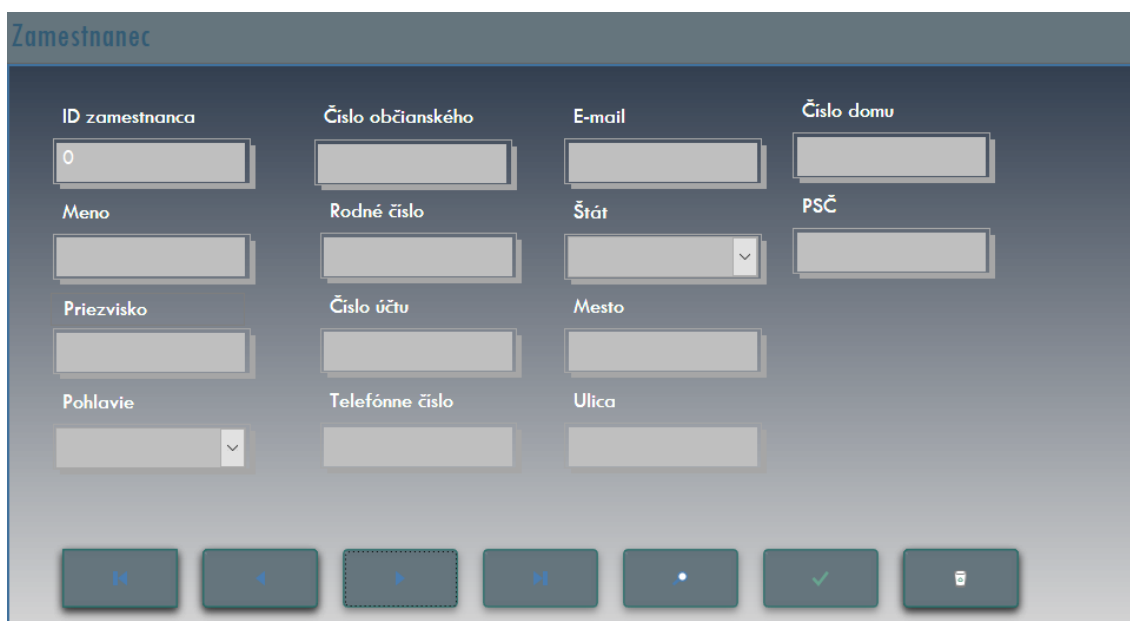
0

Navigation buttons: left arrow, right arrow (highlighted), double left arrow, double right arrow, dot, checkmark, trash icon.

Obrázok č.16: Formulár položka ubytovania

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Správa zamestnancov



Zamestnanec

ID zamestnanca Číslo občianskeho E-mail Číslo domu

0

Meno Rodné číslo Štát PSC

Priezvisko Číslo účtu Mesto

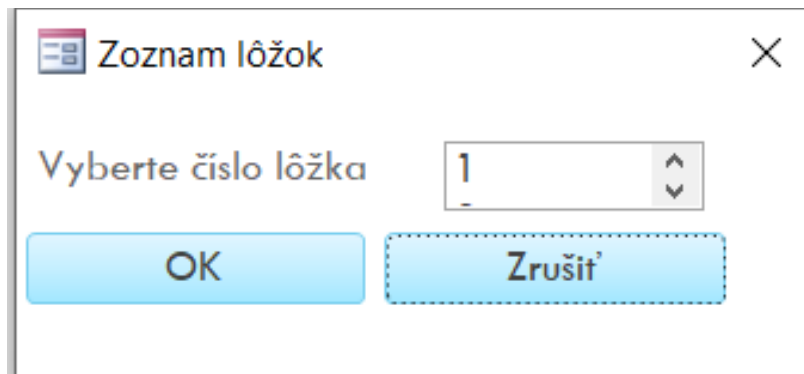
Pohlavie Telefónne číslo Ulica

Navigation buttons: left arrow, right arrow (highlighted), double left arrow, double right arrow, dot, checkmark, trash icon.

Obrázok č.17: Formulár zamestnanec

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Filter zoznam lôžok

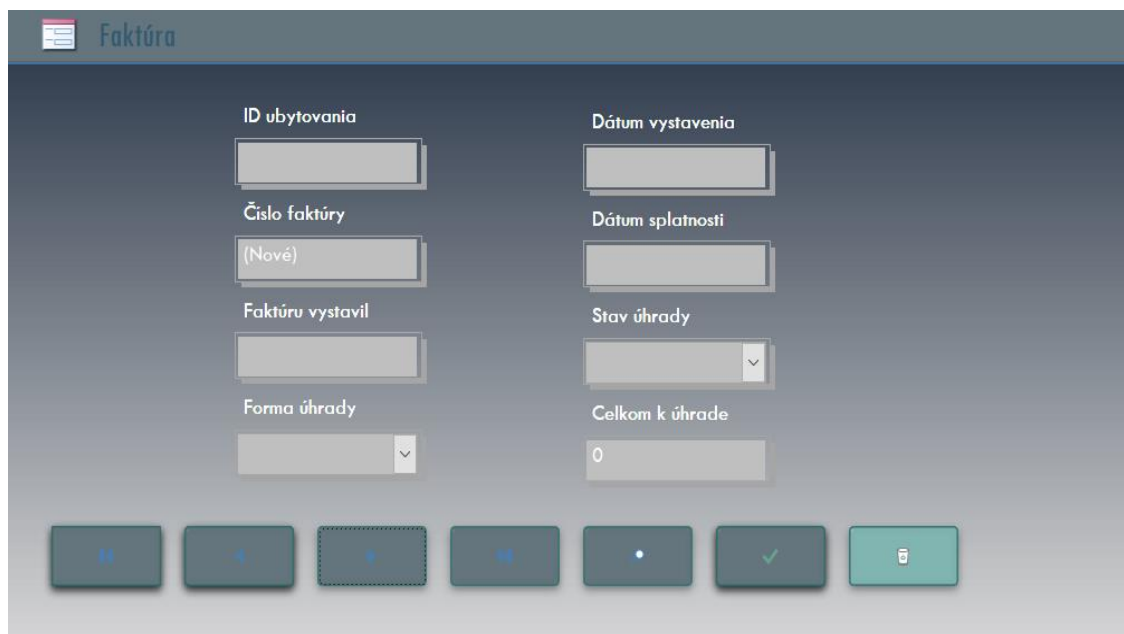


Obrázok č.18: Formulár zoznam lôžok

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Formulár s názvom Zoznam lôžok je rozbaľovacie pole, ktoré slúži ako filter pre zostavu s názvom Prehľad dostupnosti lôžka. V okamžiku, ako vyberiete konkrétne číslo lôžka, formulár sa zavrie. Následne sa automaticky zobrazí vyfiltrovaná zostava, ktorá zobrazí ubytovania na vybratom lôžku. Tieto záznamy sú zoradené zostupne, teda prvý záznam je najaktuálnejší.

Správa faktúr



Obrázok č.19: Formulár faktúra

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Faktúra za služby

Faktúrka za služby

CNST s.r.o.
Adresa / Sídlo firmy: Bazovského 2696/19 Topolčany 95503
IČO: 54071160
DIČ: 2121562784

Číslo faktúry:
Forma úhrady:
Dátum vystavenia:
Dátum splatnosti:
ID Ubytovania:

Odberateľ

ID zákazníka:
Meno:
Priezvisko/názov PS:
Rodné číslo/IČO:
DIČ:
SK DIČ:
Číslo účtu:

Sídlo

Mesto:
Ulica:
Číslo domu:
PSČ:

Faktúrované položky

Čísl.	ID ubytovania	Ubytovanie od	Ubytovanie do
*	0		

Celkom k úhrade:

Záznam: 14 3 z 3 Ziadny filter Hľadať

Obrázok č.20: Faktúra za služby

(Zdroj: vlastné spracovanie)

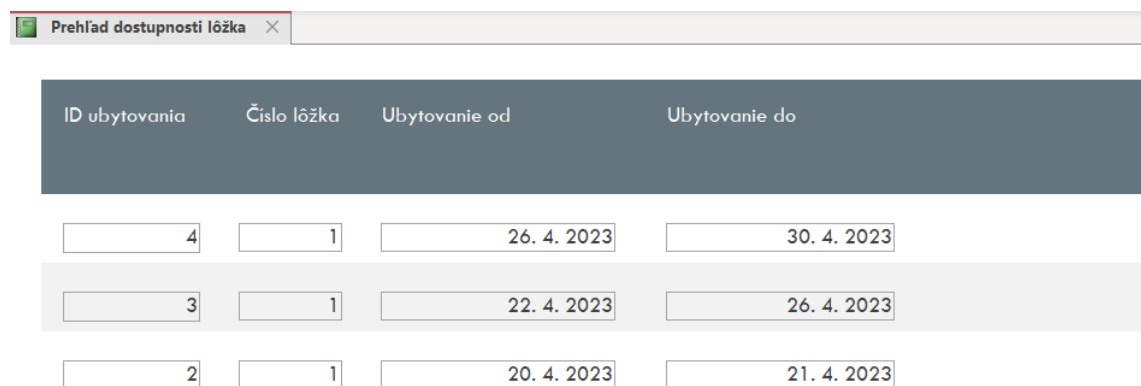
Faktúra za služby je formulár vytvorený spojením tabuľky Zákazník s tabuľkami Ubytovanie a Faktúra pomocou dotazu. Cieľom návrhu tohto formuláru bolo vytvoriť legítimnu vizuálne prívetivú faktúru, ktorá je vhodná pre tlač.

3.3.8 Zostavy Microsoft Access

Zostavy umožňujú užívateľom vytvárať prehľady, ktoré zoskupujú a zobrazujú dáta z viacerých tabuliek alebo dotazov.

Pre jednoduchší prehľad budú vytvorené tri zostavy, ktoré zoskupia dáta o ubytovaniach podľa mesiaca, o platbách podľa dátumu splatnosti a jednotlivých lôžkach.

Prehľad dostupnosti lôžka

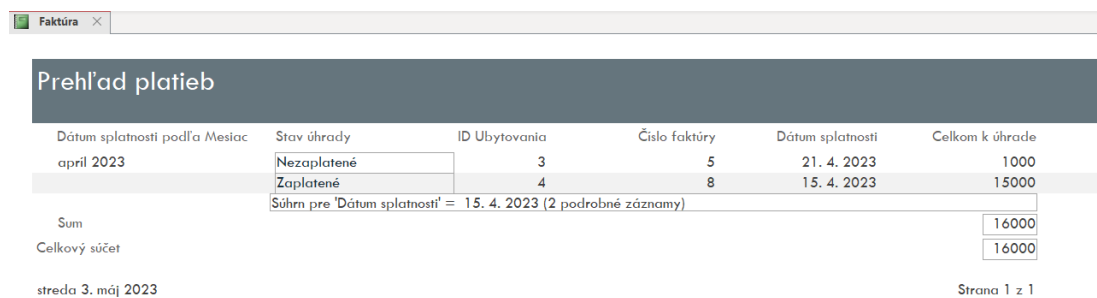


ID ubytovania	Číslo lôžka	Ubytovanie od	Ubytovanie do
4	1	26. 4. 2023	30. 4. 2023
3	1	22. 4. 2023	26. 4. 2023
2	1	20. 4. 2023	21. 4. 2023

Obrázok č.21: Zostava 1

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Prehľad platieb



Dátum splatnosti podľa Mesiac	Stav úhrady	ID Ubytovania	Číslo faktúry	Dátum splatnosti	Celkom k úhrade
april 2023	Nezaplatené	3	5	21. 4. 2023	1000
	Zaplatené	4	8	15. 4. 2023	15000
Súhm pre 'Dátum splatnosti' = 15. 4. 2023 (2 podrobné záznamy)					16000
Sum					16000
Celkový súčet					16000

streda 3. máj 2023 Strana 1 z 1

Obrázok č.22: Zostava 2

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Prehľad ubytovaní

Ubytovanie od podľa Mesiac	Ubytovanie do podľa Mesiac	Ubytovanie od	Ubytovanie do	Číslo lôžka	ID ubytovania
april 2023	april 2023	7. 4. 2023	21. 4. 2023	2	3
		20. 4. 2023	21. 4. 2023	1	2
		22. 4. 2023	26. 4. 2023	1	3
		23. 4. 2023	7. 4. 2023	2	2
		26. 4. 2023	30. 4. 2023	1	4

streda 3. máj 2023 Strana 1 z 1

Obrázok č.23: Zostava 3

(Zdroj: vlastné spracovanie)

3.4 Software

Existujú dve alternatívy zaobstarania softwaru Microsoft Access:

1. Kúpiť licenciu na jedno použitie

Existuje možnosť zakúpiť licenciu na jedno použitie pre Microsoft Access. Táto možnosť môže byť užitočná, ak potrebujete program iba na krátky čas a príležitostne. Cena tejto licencie je aktuálne 149 €. (11)

2. Kúpiť predplatné na Microsoft 365

Microsoft 365 je cloudová služba, ktorá zahŕňa programy ako Word, Excel, PowerPoint a Access. Predplatné vám umožní prístup k programu Access a ďalším programom v balíku, ako aj k funkciám, ako je cloudové úložisko alebo spolupráca v reálnom čase. Ceny sa líšia v závislosti od zvoleného plánu.

Vedeniu spoločnosti odporúčam prémiový balík s názvom Microsoft 365 Business Premium, ktorého cena je 20,60 € mesačne. Výhodou tohto balíka je zvýšená bezpečnosť a cloudové úložisko. (12)

3.5 Hardware

V predošlej kapitole bol spomenutý hardware, ktorým spoločnosť disponuje. Majú k dispozícii notebook značky Lenovo, ktorý s prehľadom splňuje všetky požiadavky pre právnu funkcionality Microsoft Access. Nie je teda nutné zaobstarať nové zariadenie, pre funkčnosť informačného systému, čím podstatne klesnú náklady na tento projekt.

Minimálne požiadavky na hardware

Tabuľka č.14: Požiadavky

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 11)

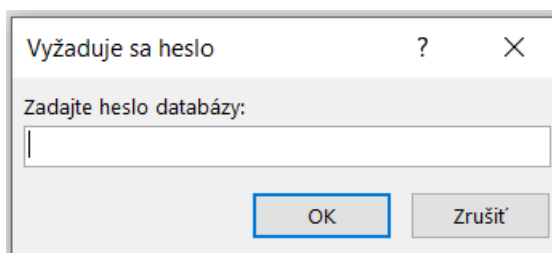
Procesor	1,6 GHz, 2-jadrový procesor
Operačný systém	Windows 11 alebo Windows 10
Pamäť	4 GB (64-bitová), 2 GB (32-bitová) pamäť RAM
Miesto na pevnom disku	4 GB voľného miesta na disku
Obrazovka	Rozlíšenie 1 024 × 768
Grafika	Grafická karta s podporou DirectX 10 na účely hardvérového urýchlenia grafiky pre PC

3.6 Zabezpečenie

Medzi požiadavky vedenia podniku patril dôraz na zabezpečenie nového systému, čo je výhoda balíku Microsoft 365 Business Premium.

Tento balík obsahuje služby Intune a Azure Information Protection. Pomocou služby Intune môžete uplatňovať zásady zabezpečenia, ktoré zabezpečia bezpečnosť podnikových údajov na všetkých zariadeniach v organizácii. Pomocou Azure Information Protection potom môžete chrániť citlivé informácie bez ohľadu na to, kde sú uložené alebo s kým sú zdieľané. (12)

Mimo balíka Microsoft 365 Business Premium je databáza zabezpečená heslom.



Obrázok č.24: Zabezpečenie databázy

(Zdroj: vlastné spracovanie)

3.7 Zaškolenie zamestnancov

Školenie užívateľov pre prácu v programe MS Access je veľmi dôležité pre zaistenie efektívneho procesu ubytovania. MS Access je užitočný program, ktorý umožňuje ukladať a spravovať veľké množstva dát a informácií. Ale je potrebné mu rozumieť.

Pri školení užívateľa k používaniu programu MS Access považujem za dôležité začať úvodnými informáciami o samotnom programe a jeho funkciách. Užívateľia by mali byť oboznámení s používaním tabuliek, formulárov a dotazov, ktoré sú základom pre prácu v programe MS Access.

Mimo základné informácie by užívateľia mali poznať aj pokročilejšie funkcie programov. To zahŕňa vytvorenie nových entít a vzťahov v relačnej databáze, používanie filtrov a ďalšie.

Pri školení užívateľov by ste mali venovať tiež svoju pozornosť na správu a zabezpečenie databázy. Užívateľia by mali byť informovaní, ako chrániť dáta a zálohovať databázu.

Cenu za školenie užívateľov systému by som necenil na základe subjektívneho názoru na 50 € na osobu.

3.8 Zálohovanie

Zálohovanie databázy MS Access je nevyhnutné, ak chcete chrániť svoje dáta.

Zálohovaním databázy môžete predísť strate alebo poškodeniu. Zálohovanie by sa malo vykonávať pravidelne, aby sa minimalizovali prípadné straty údajov.

3.9 Ekonomické zhodnotenie

V nasledujúcej tabuľke je uvedený orientačný prehľad nákladov na jednotlivé časti a celkovú sumu nákladov. Toto zhodnotenie predstavuje náklad pre prvý rok nasadenia systému.

Tabuľka č.15: Ekonomické zhodnotenie

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Typ nákladu	Jednotka	Počet jednotiek	Cena za jednotku	Náklady celkom
Jednorazové				
Hardware	-	-	0 €	0 €
Návrh	hodina	20 hodín	15 €	300 €
Implementácia	hodina	25 hodín	15 €	375 €
Pravidelné				
Software	mesiac	12 mesiacov	20,60 €	247,2 €
Sporadické				
Školenie užívateľov	osoba	5 osôb	50 €	250 €
Servis	hodina	5 hodín	15 €	75 €
			Spolu	1247,2 €

Cenu nákladov za software som určil vďaka reálnej cene dohľadateľnej na internete. Zbytok nákladov som určil na základe môjho subjektívneho názoru. Môj názor je založený na subjektívnom odhade času a ceny.

Počet jednotiek priradené ku typu nákladu Servis som určil odhadom.

3.10 Prínos nového systému

Pre podnik môže investícia do nového informačného systému predstavovať mnoho pozitívnych prínosov. Informačný systém pomáha automatizovať množstvo procesov, ktoré by za iných okolností vyžadovali manuálnu prácu, ako napríklad správu ubytovaní a evidenciu hostí. Tým sa zvyšuje efektivita a produktivita zamestnancov a znižujú sa náklady na administratívu.

Tento návrh riešenia pomáha pri riadení účtovníctva, pri ukladaní dát a vytváraní analýz dát, ktoré sa týkajú prevádzky ubytovne. Tieto analýzy môžu byť užitočne použité pri vytváraní marketingových kampaní.

Najväčšia výhoda nového informačného systému spočíva v princípe relačnej databázy. Za veľký prínos považujem samotné riešenie prostredníctvom MS Access, ktoré je možné jednoducho rozšíriť v prípade nových požiadaviek vedenia spoločnosti.

Nový informačný systém poskytuje prehľadné a štruktúrované uchovávanie dát, čo starý systém neumožňoval.

Záver

Hlavný cieľ mojej bakalárskej práce bol jasný, vytvoriť návrh riešenia nového informačného systému pre spoločnosť CNST s. r. o., ktorý bude efektívny a používateľský prívetivý a bude spĺňať potreby a očakávania podniku.

Najdôležitejšou časťou pre návrh informačného systému bolo pochopiť starý informačný systém a následne získať požiadavky na nový informačný systém od vedenia podniku.

Práca pozostáva z troch hlavných častí. Práca začína prvou kapitolou s názvom teoretické východiska práce. Nasleduje kapitola s názvom analýza súčasného stavu podniku a posledná časť nesie názov vlastný návrh riešenia.

V teoretických východiskách sú opísané základné pojmy a princípy informačných systémov a ich využitie v prostredí podniku.

Analýza podniku poskytne presnejší obraz o fungovaní podniku obecné a v oblasti informačných technológií a informačných systémov. Na základe tejto analýzy bolo možné navrhnúť vhodné riešenie, ktoré spĺňa špecifické požiadavky a potreby podniku.

V rámci návrhu riešenia sú popísané požiadavky vedenia podniku na nový informačný systém. Nasleduje výber vhodného softwaru na realizáciu systému, kde sa ako najvhodnejšie riešenie zdá byť Microsoft Access. V rámci riešenia v Microsoft Access je navrhnutý dátový model systému, jeho chovanie, návrh pohľadov a formulárov, špecifikácie potrebného hardwaru a softwaru. Na konci kapitoly sa nachádza zabezpečenie, zaškolenie užívateľov, zálohovanie a ekonomické zhodnotenie projektu a jeho výhody.

Zoznam použitých zdrojov

1. MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.
2. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 504 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
3. HENNYEYOVÁ, Klára a kol. *Informatika a spracovanie informácií*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2017. 200 s. ISBN 978-80-552-1745-1.
4. MERUNKA, Vojtech. *Datové modelování* / [online]. Praha: Alfa, 2006 [cit. 2023-04-02]. ISBN: 80-86851-54-0. Dostupné z: DOI:10.13140/RG.2.1.4816.1683
5. AKADAL, Emre a Mehmet Hakan SATMAN. A Novel Automatic Relational Database Normalization Method. *Acta Informatica Pragensia* [online]. Prague University of Economics and Business, 2022, **11**(3), 293-308 [cit. 2023-05-02]. ISSN 1805-4951. Dostupné z: doi:10.18267/j.aip.193
6. SALEMI, Joe. *Databáze klient/server*. 1. vyd. Brno: Unis, 1993. 273 s. ISBN 1-56276-070-X.
7. AMJAD, A., AZAM, F., ANWAR, M., BUTT, H., RASHID, M. *Event-Driven Process Chain for Modeling and Verification of Business Requirements*. A Systematic Literature Review [online]. IEEE Access, 2018, vol. 39, pp. 9027-9048. [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: doi:10.1109/ACCESS.2018.279166
8. ALERYANI A. *Comparative Study between Data Flow Diagram and Use Case Diagram*. International Journal of Scientific and Research Publications [online]. 2016, vol. 6, 124-2250. [cit. 2023-05-02]. ISSN 2250-3153. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/313808834_Comparative_Study_between_Data_Flow_Diagram_and_Use_Case_Diagram
9. GRASSEOVÁ, Monika. *Využití SWOT analýzy pro dlouhodobé plánování*. Univerzita Obrany. Ustav Strategických Studií. Obrana a Strategie [online]. 2006, vol. 2006, no. 2, s. 48-55,85. [cit. 2023-05-02]. ISSN 12146463. Dostupné z: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/vyuziti-swot-analyzy-pro-dlouhodobé-plánování/docview/1018158870/se-2>

10. Microsoft 365 support: *Introduction to forms* [online]. 2023. [cit. 2023-05-02].
Dostupné z: <https://support.microsoft.com/en-us/office/introduction-to-forms-e8d47343-c937-44e8-a80f-b6a83a1fa3ae>
11. Microsoft 365 Access: *Požiadavky* [online]. 2023. [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/sk-sk/microsoft-365/p/access/cfq7ttc0hhmx>
12. Microsoft 365: *Compare all Microsoft 365 bussiness products* [online]. 2023. [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/sk-sk/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products>

Zoznam použitých obrázkov

Obrázok č.1: Procesné riadenie	17
Obrázok č.2: SWOT analýza	23
Obrázok č.3: Porterova analýza	24
Obrázok č.4: Organizačná štruktúra podniku	26
Obrázok č.5: IS podniku (1)	29
Obrázok č.6: IS podniku (2)	30
Obrázok č.7: Diagram prípadov použitia (aktuálny)	31
Obrázok č.8: EPC diagram	35
Obrázok č.9: Schéma MS Access	45
Obrázok č.10: Diagram prípadov použitia (nový)	46
Obrázok č.11: Vývojový diagram - príjem ubytovania	47
Obrázok č.12: Vývojový diagram - vystavovanie faktúr.....	48
Obrázok č.13: Úvodný formulár	49
Obrázok č.14: Formulár zákazník.....	50
Obrázok č.15: Formulár ubytovanie	50
Obrázok č.16: Formulár položka ubytovania	51
Obrázok č.17: Formulár zamestnanec	51
Obrázok č.18: Formulár zoznam lôžok.....	52
Obrázok č.19: Formulár faktúra.....	52
Obrázok č.20: Faktúra za služby.....	53
Obrázok č.21: Zostava 1	54
Obrázok č.22: Zostava 2	54
Obrázok č.23: Zostava 3	55
Obrázok č.24: Zabezpečenie databázy.....	57

Zoznam použitých tabuliek

Tabuľka č.1: SWOT analýza	33
Tabuľka č.2: Identifikácia entít.....	39
Tabuľka č.3: Identifikácia vzťahov	40
Tabuľka č.4: MS Access atribúty - zákazník.....	41
Tabuľka č.5: MS Access atribúty - pohlavie	42
Tabuľka č.6: MS Access atribúty - štát.....	42
Tabuľka č.7: MS Access atribúty - zamestnanec.....	42
Tabuľka č.8: MS Access atribúty - ubytovanie	43
Tabuľka č.9: MS Access atribúty - položka ubytovania.....	43
Tabuľka č.10: MS Access atribúty - lôžko	44
Tabuľka č.11: MS Access atribúty - faktúra.....	44
Tabuľka č.12: MS Access atribúty - forma úhrady	44
Tabuľka č.13: MS Access atribúty - stav úhrady	45
Tabuľka č.14: Požiadavky	56
Tabuľka č.15: Ekonomické zhodnotenie	58