

Vytvoření evidenčního databázového systému firmy

Josef Cápík



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Josef Cápík**
Osobní číslo: **A12006**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační a řídicí technologie**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Vytvoření evidenčního databázového systému firmy**
Téma anglicky: **Creating a Records Database System for a Company**

Zásady pro vypracování:

1. Analyzujte problematiku a vypracujte literární rešerši na dané téma.
2. Navrhněte strukturu databáze systému.
3. Realizujte databázi obsahující osobní a kontaktní údaje zaměstnanců, evidenci pracovních pomůcek, evidenci pojištění, profesní školení, prohlídky u lékaře atd.
4. Vytvořte ovládání databáze pomocí formulářů a výpisy pomocí tiskových sestav.
5. Zajistěte správu a zabezpečení databáze.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. RIORDAN, R. M. Vytváříme relační databázové aplikace. Praha : Computer Press, 2000. 280 s. ISBN 80-7226-360-9.
2. CONNOLLY, T., BEGG, C., HOLOWCZAK, R. Databáze Profesionální průvodce tvorbou efektivních databází. Computer Press, 2009, ISBN: 978-80-251-2328-7.
3. ZEMEK, Lukáš. Bezpečnost webových aplikací. Zlín, 2012. bakalářská práce (Bc.). Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky.
4. BELKO, Peter. Microsoft Access 2013: podrobná uživatelská příručka. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 392 s. ISBN 978-80-251-4125-0.
5. PÍSEK, Slavoj. Access 2013: podrobný průvodce. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 147 s. ISBN 978-80-247-4746-0.
6. ROMAN, Steven. Microsoft Access: návrh a programování databází. 1. vyd. Brno: Computer Press, 1999, 250 s. ISBN 8072261347.
7. VIESCAS, John a Jeff CONRAD. Mistrovství v Microsoft Office Access 2007. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 1222 s. ISBN 978-80-251-2162-7.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc.

Ústav počítačových a komunikačních systémů

Datum zadání bakalářské práce:

6. března 2015

Termín odevzdání bakalářské práce:

22. května 2015

Ve Zlíně dne 6. března 2015



L.S.

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Bakalářská práce reprezentuje aplikační systém sloužící pro evidenci zaměstnanců, pracovních pomůcek a automobilu ve firmě Brola spol. s r.o. s místem sídla v Klečůvce.

Cílem je zpracování osobních a kontaktních informací o zaměstnancích, absolvovaných školení, uzavření pojištění, apod. Pomocí formulářů a tiskových sestav jsou tyto informace přehledně zpracovány.

Zpracování práce probíhalo v programu MS Access 2013, na vyžádání zadavatele.

Klíčová slova: databáze, aplikační systém, MS Access, relační schéma, tabulka, tisková sestava

ABSTRACT

Bachelor thesis represents the application system used for records of employees, working-aids as a car company Brola spol. s r.o. with settlement in Klečůvce.

The aim is to elaborate personal and contact information about employees, completed training, for instance, insurance etc. With the forms and print reports, this information is clearly elaborated.

Processing work done in MS Access 2013 upon request of the contracting authority.

Keywords: database, application systém, MS Access, relational schema, table, print report

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí mé bakalářské práce paní doc. Ing. Zdeně Prokopové, CSc. za odborné vedení a cenné rady při vypracování bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 POPIS SPOLEČNOSTI BROLA SPOL. S R. O.....	12
1.1 EVIDENCE DAT	12
1.2 VOLBA NOVÉHO EVIDENČNÍHO SYSTÉMU	12
2 ZÁKLADNÍ ČÁSTI DATABÁZE	13
2.1 DATABÁZE	13
2.2 RELAČNÍ DATABÁZE	13
2.3 TABULKA	13
2.4 RELACE	13
2.4.1 Tabulky nejsou v relaci	13
2.4.2 1:1	13
2.4.3 1:N	14
2.4.4 N:M	15
2.5 VLASTNOSTI POLÍ	15
2.5.1 Velikost pole	15
2.5.2 Počet desetinných míst	15
2.5.3 Formát	15
2.5.4 Vstupní maska	16
2.5.5 Titulek	16
2.5.6 Výchozí hodnota	16
2.5.7 Ověřovací pravidlo	16
2.5.8 Indexování	16
2.6 PRIMÁRNÍ KLÍČ	16
2.7 INDEXY	17
2.8 DOTAZY	17
2.8.1 Výběrový dotaz	17
2.8.2 Křížový dotaz	17
2.8.3 Akční dotazy	17
2.8.4 Odstraňovací dotaz	18
2.8.5 Aktualizační dotaz	18
2.8.6 Přídávací dotaz	18
2.8.7 Vytvářecí dotaz	18
2.9 VÝBĚR DAT Z VÍCE TABULEK	18
2.9.1 Vnitřní spojení	18
2.9.2 Vnější spojení	18
2.10 FORMULÁŘ	18
2.10.1 Zobrazení a úprava dat	19
2.10.2 Řízení toku aplikace	19
2.10.3 Příjem vstupů	19
2.10.4 Zobrazování hlášení	19
2.10.5 Tisk informací	19

2.11	SESTAVY	19
2.12	MAKRA	20
2.13	MODULY	21
2.14	ÚDRŽBA DATABÁZE	21
2.15	ZABEZPEČENÍ	21
2.15.1	Šifrování databáze	21
2.15.2	Nastavování hesla databáze	22
II	PRAKTICKÁ ČÁST	23
3	NÁVRH STRUKTURY DATABÁZOVÉHO SYSTÉMU	24
3.1	RELAČNÍ SCHÉMA	24
3.1.1	Relace	24
4	REALIZACE DATABÁZE	25
4.1	TABULKA ZAMĚSTNANEC	25
4.2	TABULKA PRACOVNÍ SPECIFIKACE A TYP SPECIFIKACE	26
4.3	TABULKA VÝPLATY	27
4.4	TABULKA DOVOLENÁ	29
4.5	TABULKA NÁŘADÍ A ZAPŮJČENÉ NÁŘADÍ	30
4.6	TABULKA LÉKAŘSKÁ PROHLÍDKA	32
4.7	TABULKA ŠKOLENÍ A TYP ŠKOLENÍ	33
4.8	TABULKA POJIŠTĚNÍ, TYP POJIŠTĚNÍ A POJIŠŤOVNA	35
4.9	TABULKA AUTOMOBIL, TYP AUTOMOBILU A ZAPŮJČENÍ AUTOMOBILU	37
4.10	TABULKA TYP A VELIKOST ODĚVU, PRACOVNÍ ODĚV, FASOVÁNÍ ODĚVU	39
4.11	TABULKY PRO PŘIHLÁŠENÍ UŽIVATELŮ DO SYSTÉMU	42
5	OVLÁDÁNÍ DATABÁZE	44
5.1	FORMULÁŘ PŘIHLÁŠENÍ	44
5.2	FORMULÁŘ MENU	44
5.3	MENU PROHLÍŽENÍ ZÁZNAMŮ	45
5.3.1	Reporty	45
5.3.1.1	Report platnosti pojištění	46
5.3.2	Formulář výběr zaměstnance	47
5.3.2.1	Formulář údaje zaměstnance	48
5.3.2.2	Formulář vložení nového platebního výměru	49
5.4	FORMULÁŘ MAZÁNÍ ZÁZNAMŮ	50
5.5	FORMULÁŘ AKTUALIZACE VÝBĚR ZAMĚSTNANCE	51
5.5.1	Formulář aktualizace zaměstnance	51
5.6	FORMULÁŘ MENU PRO VKLÁDÁNÍ ZÁZNAMU	52
5.6.1	Formulář založení nového zaměstnance	53
5.6.2	Formulář založení záznamu o zapůjčení pracovní pomůcky	53
5.6.3	Formulář vrácení pracovní pomůcky	54
6	SESTAVY	55
6.1	TISKOVÁ SESTAVA MĚSÍČNÍ MZDY	55
6.2	TISKOVÁ SESTAVA FASOVÁNÍ ODĚVU	56
7	ZABEZPEČENÍ DATABÁZE	57

ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	60
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	61
SEZNAM OBRÁZKŮ	62
SEZNAM ZDROJOVÝCH KÓDŮ.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
SEZNAM PŘÍLOH.....	65

ÚVOD

Bakalářská práce se bude zabývat vytvořením databáze v programu MS Access 2013 pro firmu Brola spol. s r.o.. Databáze bude přehledně evidovat a zobrazovat data firmy pomocí tabulek, formulářů a tiskových sestav.

V teoretické části bude nejdříve ze všeho zmíněna firma, pro kterou je bakalářská práce vypracovávána. Dále budou zpracovány informace o základních prvcích databáze, jako jsou tabulky, datové typy polí, formuláře, dotazy a tiskové sestavy. Získané informace budou použity při zpracování praktické části.

Snahou praktické části bakalářské práce bude zmapovat situaci ve firmě po personální stránce. Cílem bude evidovat osobní a kontaktní údaje zaměstnanců. Dále budou zaznamenány např. školení, která zaměstnanci absolvovali, pojištění která byla se zaměstnanci uzavřena, naplánované lékařské prohlídky apod. Tyto údaje se budou ukládat do systémových tabulek. Snahou bude zároveň co nejpřehlednější navrzení aplikačního systému pomocí formulářů. Formuláři bude možné prohlížet potřebné údaje o stavu firmy a o zaměstnancích. Tyto údaje budou ve formulářích zobrazovány pomocí výběrových dotazů, které se budou generovat podle požadavků zadaných na vstupu formuláře. Kromě prohlížení bude v systému možno údaje editovat, mazat, popřípadě vkládat. Bude vybráno i několik nejčastějších tiskových sestav, které budou vygenerovány podle vstupních parametrů a připraveny k tisku.

Nakonec bude celá databáze zabezpečena tak, aby nebylo možné její prohlížení nepovoleným osobám. Přihlášení do databáze bude možné pouze osobám oprávněným používat databázi firmy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POPIS SPOLEČNOSTI BROLA SPOL. S. R. O.

Firma Brola spol. s r.o. se zabývá výrobou sklolaminátu, profilů pro sádrokartony, profilů pro zateplení, obkladových ukončovacích profilů, vanových profilů, větracích mřížek, velkoobchodním prodejem materiálů k laminování, a také živočišnou výrobou, výkrmem brojlerů. Sídlo společnosti je v obci Klečůvka poblíž města Zlín. Společnost vznikla 29. 10. 1991 a jejím zakladatelem a majitelem je Ing. Miroslav Gargulák. Počet zaměstnanců ve firmě je velmi proměnný, pohybuje se v rozmezí 51 -100 zaměstnanců, a to kvůli výkrmu brojlerů. V konečné fázi výkrmu firma potřebuje zaměstnat více lidí na krátkou dobu, aby zajistila odchytání a odvezení brojlerů na jatka. To se děje jednou za 6 týdnů. [13]

1.1 Evidence dat

Ve firmě byli údaje zaznamenávány pomocí tabulkového programu MS Excel. Toto řešení se stalo díky zvětšujícímu se obsahu dat značně nepřehledné. Byli vždy vytvořeny jednotlivé dokumenty s odpovídajícími listy. Pro vyhledávání odpovídajících dat se využívali filtry. Soubory nebyli nijak zabezpečené proti neúmyslnému přepsání, proto se mohlo vinou nepozornosti stát, že některá data byla neúmyslně změněna a někdy dokonce i ztracena.

1.2 Volba nového evidenčního systému

V dnešní době existuje na trhu mnoho programů vhodných pro evidenci dat. Mezi důležitá kritéria výběru nového evidenčního systému patřila především jeho cena, dostupnost, zabezpečení a přizpůsobení uživatelům. Firma je vlastníkem licence k výrobkům Microsoft Office. Součástí tohoto balíku je právě program na vytvoření relační databáze MS Access. Tento program odpovídal všem požadavkům firmy, proto bylo zvoleno vytvoření nové relační databáze v tomto programu.

2 ZÁKLADNÍ ČÁSTI DATABÁZE

2.1 Databáze

Databáze je množina záznamů a souborů, které jsou organizovány za určitým účelem. Databáze v MS Access se skládá z tabulek, do nichž se ukládají data. Tabulka v databázi se nazývá objekt databáze. Řádky v tabulce se označují jako záznamy v databázi. Sloupce v tabulce obsahují vždy stejnou informaci pro všechny záznamy a označují se jako pole tabulky. [11]

2.2 Relační databáze

Většina moderních systémů pro správu databáze ukládá informace a pracuje s využitím relačního modelu řízení databáze. Systém správy relační databáze se označuje jako RDBMS a pracuje se všemi daty v tabulkách. Tabulka v databázi uchovává informace o subjektech. Slovo relační znamená, že každý záznam v databázi obsahuje informace vztažující se k jedinému subjektu. [11]

2.3 Tabulka

Základní část databáze tvoří tabulky. Jejich úkolem je uchovávat údaje, se kterými se dále pracuje v jiných objektech. Nejdůležitější věcí při návrhu databáze je správné navržení tabulky a vztahů mezi nimi. Tabulky je nutné tvořit tak, aby splňovaly normální formy. Nezbytnou součástí v každé tabulce je správné zvolení vhodných datových typů. [3]

2.4 Relace

Slouží k vytvoření vazeb mezi jednotlivými tabulkami. [8] V relačních databázích se rozlišují čtyři základní typy vzájemných vztahů: [9]

2.4.1 Tabulky nejsou v relaci

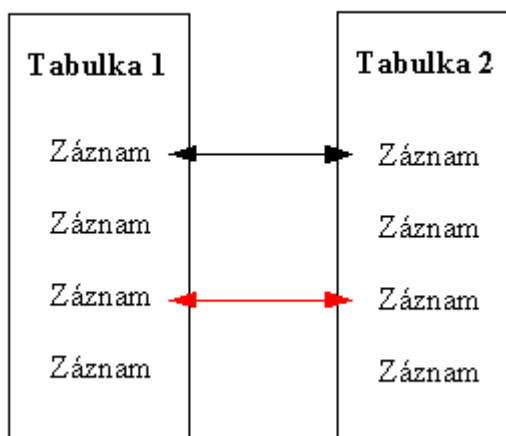
Pokud nastane případ, kdy v tabulce jsou nesouvisející údaje, tak se mezi tabulkami nedefinuje žádný vztah. [9]

2.4.2 1:1

Záznam v první množině dat odpovídá právě jednomu záznamu ve druhé množině dat. [8] Tato relace se používá výjimečně, protože ta to vazba vypovídá o nevhodném navržení

databáze a údaje v tabulce jsou podobné. [9] Příklad: když za složenou zkoušku ve škole obdrží student právě jednu známku a nikdy ne více. [8]

Relace 1:1

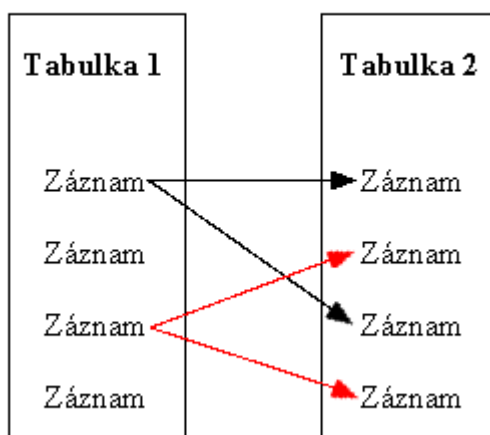


Obr. 1: Relace 1:1 [10]

2.4.3 1:N

Jeden konkrétní záznam z první množiny dat odpovídá jednomu i více záznamům v druhé množině dat. [8] Tyto vazby patří mezi nejpoužívanější relaci. Jejich použitím se zjišťuje, že každý údaj v databázi je umístěn pouze v jediném místě. [9] Příklad jeden učitel může vyučovat více předmětů, ale nemůže nastat, že některý předmět je vyučovaný současně více než jedním učitelem. [8]

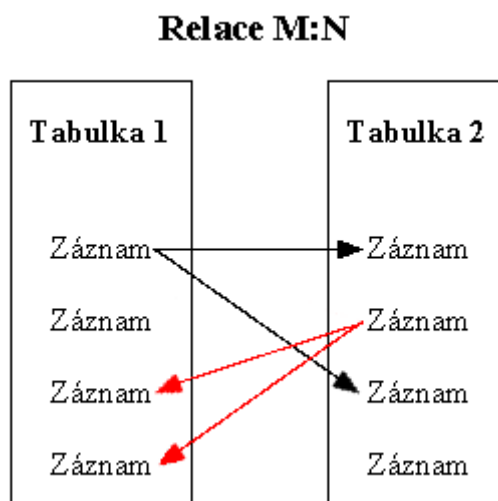
Relace 1:N



Obr. 2: Relace 1:N [10]

2.4.4 N:M

Více záznamů v jedné množině dat odpovídá více záznamům jiné množiny dat. Příklad student může absolvovat více testů, ale ty samé testy mohou být absolvovány více studenty. [8]



Obr. 3: Relace M:N [10]

2.5 Vlastnosti polí

Včetně typu lze v návrhovém zobrazení nastavit i další specifikace pole. Vlastnosti je možné nastavit pro každý datový typ jiné. Nejdůležitější vlastnosti jsou pro některé typy společné. [4]

2.5.1 Velikost pole

U typu text určuje délku řetězce, který je možné do pole zadat. U typu číslo udává rozsah zadávaného čísla. [1]

2.5.2 Počet desetinných míst

Tato vlastnost se používá u typu číslo a měna. Udává, na kolik desetinných míst se bude zobrazovat hodnota pole. Možný rozsah je 0 až 15. [4]

2.5.3 Formát

Určuje, v jakém formátu se budou data zobrazovat a tisknout. U některých typů jsou formáty předem definovány. [1]

2.5.4 Vstupní maska

Usnadňuje zadávání textu v poli typu text a datum/čas. Vhodné využití je při zadávání rodného čísla. [1]

2.5.5 Titulek

Jméno pole se nemusí vždy shodovat s nápisem, který zdobí záhlaví pole v datovém listu. [4]

2.5.6 Výchozí hodnota

Umožňuje v některých polích přednastavit nejčastěji používanou hodnotu. [4]

2.5.7 Ověřovací pravidlo

Omezuje zadávané údaje na nějakou hodnotu, například zadání podmínky, kterou musí tyto údaje splňovat. [1]

2.5.8 Indexování

Stanoví, zda se pro příslušné pole vytvoří index. [1]

Tři možné hodnoty:

- Ne – nevytvoří se žádný index [4]
- Ano (duplicita povolena) – pro pole se vytvoří index, který umožní existenci dvou záznamů se stejnou hodnotou v tomto poli [4]
- Ano (bez duplicity) – při tomto nastavení se v poli vytvoří jedinečný index. Z toho plyne, že pro žádné dva záznamy nesmí toto pole obsahovat stejné hodnoty. [4]

2.6 Primární klíč

Jedná se o pole v tabulce, které obsahuje jedinečné údaje, a ty se nastavují jako primární klíč. Datový typ primárního klíče je nejčastěji Automatické číslo nebo Číslo. Někdy může být i Text. Nutné je zabezpečit, aby pole mělo nastavenou vlastnost bez duplicity, to znamená, že musí být vždy zadáné a nesmí mít nulovou délku. [11]

2.7 Indexy

Při častém vyhledávání nebo řazení polí lze tyto operace zrychlit pomocí indexů. MS Access automaticky vytváří indexové pole po nastavení primárního klíče. Další lze nastavit manuálně. Index vytváří v tabulce vnitřní tabulku, která obsahuje údaje z indexovaného pole, a odkaz na místo, kde se tento údaj v tabulce nachází. [2] Díky tomu se vyhledávání zrychlí, protože se neprohledává celá tabulka, ale pouze jen vnitřní tabulka. Pokud se najde hledaný záznam indexu, lze přečíst přímo celý záznam. [6]

2.8 Dotazy

Hlavním úkolem dotazu je zobrazení údajů z jedné nebo i více tabulek, popřípadě i z jiných dotazů. Dotaz umožňuje vybírat k zobrazení jen některé pole a ty uspořádat v jiném pořadí, než v jakém jsou v tabulce. Také lze za pomoci dotazů přidávat různá kritéria na zobrazení údajů, anebo realizovat výpočty. [3] Dotazy mají stejné využití jako filtry. Filtr se ukládá ve svém posledním nastavení spolu s tabulkou jako její vlastnost. Dotazy jsou samostatným objektem a jsou v databázi uloženy samostatně, lze je použít kdykoliv. Výsledek dotazu lze použít jako zdroj pro další dotaz. Dotaz je možné používat opakovaně, aniž by se muselo znovu zadávat výběrové kritérium. [2]

2.8.1 Výběrový dotaz

Výběrový dotaz je nejvíce podobný filtru. Používá se nejčastěji, protože jeho největší výhodou je, že výsledek může obsahovat pole z více tabulek. [2]

2.8.2 Křížový dotaz

Křížový dotaz vytváří tabulkový list, který obsahuje závislost určitých údajů na druhých. Mohou sloužit jako základ pro tvorbu grafů. [9] Jedná se o zvláštní typ souhrnných dotazů, které umožňují na vypočítané hodnoty nahlížet v tabulkovém formátu.[2]

2.8.3 Akční dotazy

Akční dotazy upravují během své realizace podle zadaných kritérií velké množství údajů v datové bázi. V MS Access se lze setkat se čtyřmi druhy akčních dotazů. [6]

2.8.4 Odstraňovací dotaz

Odstraňovací dotaz provádí výběr podle zadaných kritérií a záznamy, které budou obsaženy ve výsledku dotazu, odstraní z databáze. [6]

2.8.5 Aktualizační dotaz

Aktualizační dotaz vykonává změnu dat v databázi. Používá se na změnu údajů v existující tabulce. [2]

2.8.6 Přidávací dotaz

Přidávací dotaz umožní přidat do tabulky záznamy, které jsou výsledkem dotazu. Údaje, které se zobrazí, je možné přidat do existující tabulky. Přidávají se vždy na konec tabulky. [5]

2.8.7 Vytvářecí dotaz

Slouží k výběru údajů z tabulky nebo více tabulek a následně na vytvoření nové tabulky, která bude osahovat tyto údaje. [5]

2.9 Výběr dat z více tabulek

2.9.1 Vnitřní spojení

Jedná se o propojení mezi dvěma souvisejícími tabulkami v dotazu, aby zobrazovaná data dávala smysl. Při nevytvoření propojení dojde k zobrazení všech řádků z první tabulky sloučených se všemi řádky z druhé tabulky. [9]

2.9.2 Vnější spojení

Spojení zobrazuje výsledky na základě shodujících se dat v jedné nebo více tabulkách. Viditelné jsou pouze řádky tam, kde se hodnoty rovnají v obou tabulkách. [7]

2.10 Formulář

Formulář pracuje s údaji, které tvoří uživatelské rozhraní databázové aplikace. Jejich základem jsou údaje z tabulek a dotazů anebo mohou obsahovat výpočty. Lze najít i formuláře bez údajů. Ty se používají k vytváření navigačního systému databáze pro usnadnění práce koncovým uživatelům. Formuláře lze rozdělit na jednoduché formuláře, formuláře s datovým listem atd. [3]

2.10.1 Zobrazení a úprava dat

Nejvíce se využívají formuláře pro zobrazení a úpravu dat. Je to způsob, jak uživateli přizpůsobit prezentaci dat z databáze. Další použití se nachází při změnách, vkládání anebo odstraňování dat. Některá z dat se mohou pouze číst, a tedy se budou automaticky vyplňovat související informace z jiných tabulek. Lze také nastavit skrývání či zobrazení dat na základě hodnot nebo jiných dat v záznamu. [9]

2.10.2 Řízení toku aplikace

Formulář může pracovat s makry nebo s procedurami ve VBA. To umožňuje automaticky zobrazovat data nebo posloupnosti vybraných činností. Lze vytvořit ve formuláři ovládací prvky, které se označují jako příkazové tlačítka a ta po klepnutí, nebo nějaké jiné akci spustí makro nebo proceduru ve VBA. [12] Za pomoci maker a procedur lze otevírat další formuláře, spouštět dotazy, omezovat zobrazování dat, provádět příkazy z pásu karet, nastavovat hodnoty v záznamech a formulářích, zobrazovat upravené pásy karet, tisknout sestavy a provádět další činnosti. Formulář je možné navrhnout také tak, že se makra a procedury spustí při určitých událostech-například otevření formuláře, klepnutí na nějakou možnost ve formuláři nebo změnou dat ve formuláři. [11]

2.10.3 Příjem vstupů

Formuláře lze navrhnout výhradně pro vstup nových dat do databáze nebo pro zajištění vstupu datových hodnot, které přispívají k automatizaci běhu aplikace. [11]

2.10.4 Zobrazování hlášení

Formulář může nabízet informace o tom, jak používat aplikaci. To je uskutečňováno právě informačními nebo varovnými hláškami. [11]

2.10.5 Tisk informací

Výhradně pro tisk informací se používají tiskové sestavy, pro lze tisk využít i formulář. U zobrazení formuláře je možné specifikovat jinou skupinu možností. [9]

2.11 Sestavy

Sestava se používá pro tiskový výstup údajů z tabulek a dotazů, anebo k prohlížení údajů na obrazovce. Zásadní rozdíl mezi sestavou a formulářem je, že do tiskových sestav není možné přidávat, odstraňovat nebo aktualizovat údaje. [3]

Tiskové sestavy umožňují nejlepší způsob pro vytváření tištěných kopií informací, které jsou vybírány nebo vypočítány z dat v databázi. [11]

Sestava má dvě základní výhody:

- Sestavy mohou porovnávat data, vytvářet souhrnné výpočty a podvýpočty pro velké množiny dat. [9]
- Sestavy můžou vytvářet a poskytovat přehledné informace k vedení podniku. [9]

Sestavy také slouží k seskupování dat, k prezentaci jednotlivých skupin a k provádění výpočtů. [9]

Způsob fungování:

- Lze definovat až 10 kritérií seskupení, pomocí nichž se oddělují úrovně podrobností. [9]
- Pro každou skupinu lze definovat samostatně záhlaví a zápatí.
- Složité výpočty lze provádět nejen v rámci skupiny nebo množiny řádků, ale také nad více skupinami.
- Kromě záhlaví a zápatí stránek lze definovat záhlaví a zápatí pro celou sestavu.
- Sestavy mohou být otevřeny jako reakce na událost (otevření formuláře).
- Sestavy umí filtrovat.

2.12 Makra

Makra se využívají k nastavování parametrů a k automatizování potřebných úkolů. Za pomocí makra lze také otvírat a spouštět jiné databázové objekty. [3]

Za pomocí maker lze: [9]

- Otevřít libovolnou tabulku, dotaz, formulář nebo sestavu v jakémkoliv dostupném pohledu.
- Zavřít libovolnou otevřenou tabulku, dotaz, formulář anebo sestavu.
- Odeslat výstup dat ze sestavy do souboru.
- Provést výběrový nebo akční dotaz.

- Provádět činnost na základě libovolné podmínky, která testuje podmínku hodnoty v databázi, formuláři, sestavě.
- Spouštět další makra nebo funkce VBA.
- Zachycovat chyby, které vznikly během provádění akcí makra.
- Nastavit hodnotu libovolného ovládacího prvku formuláře nebo sestavy.
- Obnovovat hodnoty ve formuláři, v ovládacím prvku seznam a v poli se seznamem.
- Použít filtry, přecházet na libovolné záznamy nebo vyhledávat data ve zdrojové tabulce.
- Odstranit objekt v databázi.

2.13 Moduly

Moduly se využívají na vytváření programovacího kódu jazyka VBA.[3] Programy ve VBA se ukládají v databázi do modulů. Existují dva způsoby, jak lze moduly vytvářet. [9]

2.14 Údržba databáze

Databázi je důležité udržovat, protože neudržovaná by mohla vést ke ztrátě informací. Ke ztrátě dat může dojít následkem poruchy hardwaru, selháním softwaru anebo následky způsobené nějakými jinými prostředky.

První nejdůležitější činností údržby je vytváření záloh databáze. Druhou je komprimování databáze. [9]

2.15 Zabezpečení

První možností zabezpečení databáze v MS Accessu je šifrování databáze, které zabrání, aby databáze byla mimo MS Access. Další možností je nastavení hesla databáze. Nastavení hesla zamezí otevření databáze bez zadání správného hesla. Třetí metoda zabezpečení je metoda implementování uživatelské úrovně zabezpečení. [5]

2.15.1 Šifrování databáze

Jedná se o nejběžnější způsob, jak ochránit databázi před cizinci. Pokud je databáze zašifrována, nemůže být programem pro správu nebo textovým editorem čtena. Pokud nastane zašifrování databáze za pomoci jiné z metod, nezíská se ve skutečnosti nic. [5] Každý kdo

má nainstalovaný MS Access, může databázi kdykoliv otevřít a prohlížet si ji a upravovat. Po zašifrování databáze je důležité otevření ve výhradním režimu. Pokud databáze byla zabezpečena pomocí uživatelské úrovně zabezpečení, musíte být vlastníkem databáze nebo členem skupiny. U výhradního režimu je nutné mít oprávnění pro otevření, spuštění, výhradní přístup. [7]

2.15.2 Nastavování hesla databáze

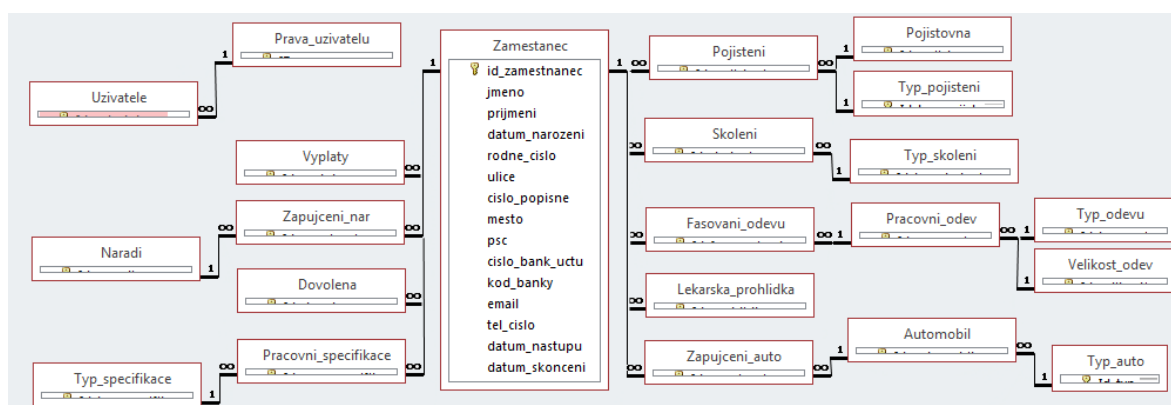
Další úrovní zabezpečení je zajištění nastavení hesla databáze. Po nastavení hesla databáze nemůže být otevřena bez předešlého zadání hesla. [7] Nastavení hesla ale pouze zabraňuje neautorizovaným uživatelům v otevření databáze. Po přihlášení do databáze je možné provádět práci v databázi. [5]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 NÁVRH STRUKTURY DATABÁZOVÉHO SYSTÉMU

3.1 Relační schéma

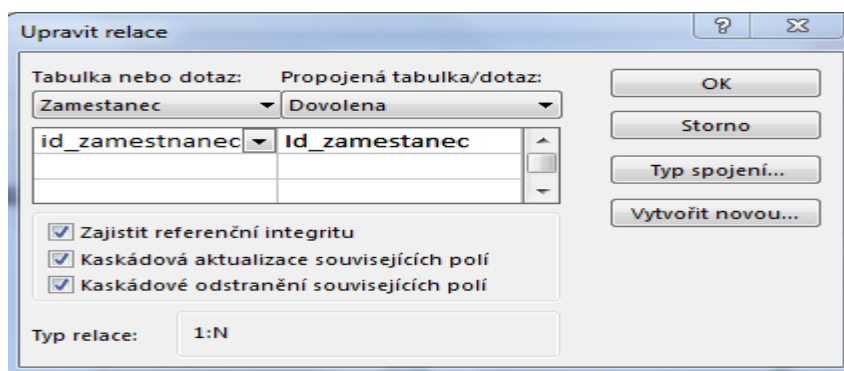
Schéma je sestaveno z 22 tabulek, které jsou propojeny vazbou 1:N. Jeden údaj z tabulky zaměstnanec odpovídá více údajům v jiných tabulkách. Kvůli tomu, aby se neustále v tabulkách školení, pojištění, pracovní specifikace atd., neopakovaly jednotlivé typy pojištění respektive školení apod. Jsou tyto typy evidovány v pomocných tabulkách. V těch je evidováno, o jaké typy se jedná. Tabulky jsou opět propojeny vazbou 1:N. Výjimkou jsou tabulky, které evidují přihlašovací údaje uživatelů, ty jsou propojeny zvlášť a opět vazbou 1:N, protože uživatel může mít nastavena pouze jedna práva.



Obr. 4: Relační schéma databáze

3.1.1 Relace

Nastavování relací mezi jednotlivými tabulkami probíhalo pomocí polí začínající id. U všech relací byla nastavena referenční integrita, kaskádové odstranění a aktualizace. Díky tomu při odstranění zaměstnance z tabulky zaměstnanec budou odstraněny záznamy i v související tabulkách.




Obr. 5: Nastavení relací mezi tabulkou zaměstnanec a dovolená

4 REALIZACE DATABÁZE

Databázi tvoří 22 tabulek. Z toho výchozí tabulkou je tabulka zaměstnanec.

4.1 Tabulka zaměstnanec

Výchozí tabulka celé databáze je tvořena 15 sloupci a slouží pro evidenci údajů o zaměstnanci. Id zaměstnanec určuje jednoznačnou identifikaci jednotlivých zaměstnanců (vlastní primární klíč), typ tohoto sloupce je nastaven na automatické číslo, které automaticky navyšuje hodnotu dalšího záznamu o jedničku. Dalšími sloupci jsou jméno a příjmení zaměstnance - tyto sloupce jsou nastaveny na datový typ krátký text, který má délku 255 znaků. Datum narození, datum nástupu a datum skončení jsou nastaveny na datový typ datum a čas, kde jsme omezeni maskou pouze na datum. Dalšími sloupci jsou ulice, město, e-mail nastaveny opět na krátký text o 255 znacích. Číslo popisné má datový typ číslo. Sloupce jako rodné číslo, PSČ, číslo bankovního účtu, kód banky a telefonní číslo jsou sice nastaveny na datový typ krátký text, ale využívají předdefinovaných masek tak, aby bylo možné zadat pouze odpovídající počet číselných znaků - např. u telefonního čísla devět číselných znaků. Dále je u vybraných sloupců nastavena povinnost vyplnění, aby nebylo možné založit nového zaměstnance např. bez jména, příjmení nebo rodného čísla.

	Název pole	Datový typ
	id_zamestnanec	Automatické číslo
	jmeno	Krátký text
	prijmeni	Krátký text
	datum_narozeni	Datum a čas
	rodne_cislo	Krátký text
	ulice	Krátký text
	cislo_popisne	Číslo
	mesto	Krátký text
	psc	Krátký text
	cislo_bank_uctu	Krátký text
	kod_banky	Krátký text
	email	Krátký text
	tel_cislo	Krátký text
	datum_nastupu	Datum a čas
	datum_skonzeni	Datum a čas

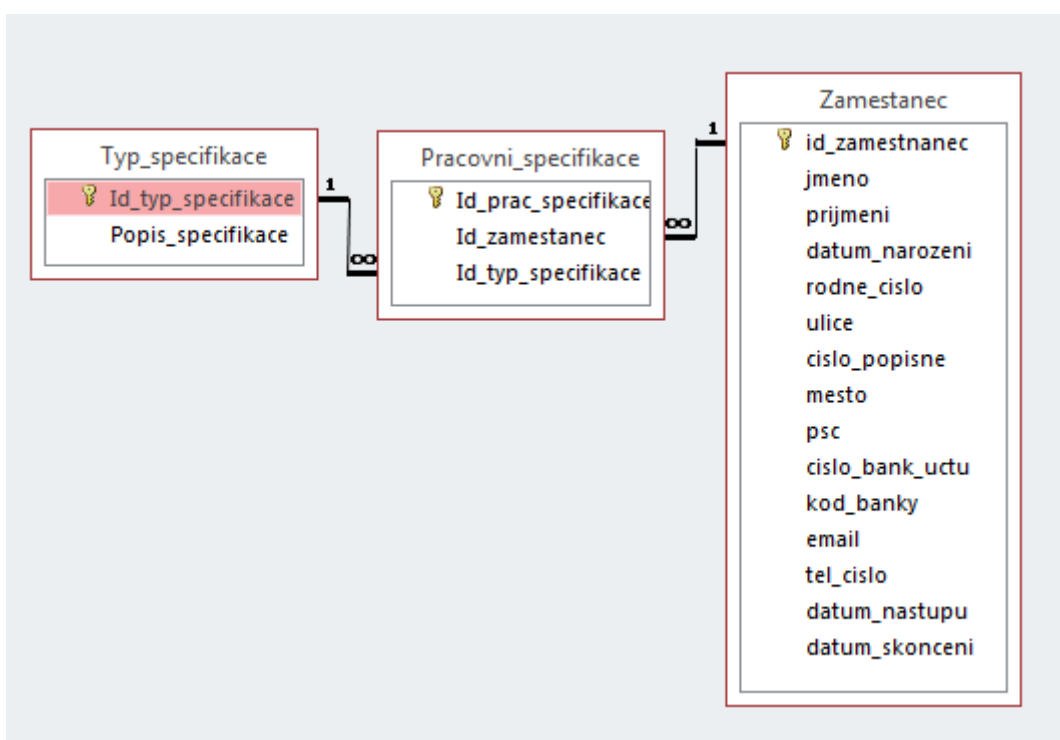
Obr. 6: Návrhové zobrazení tabulky zaměstnanec

	id_zai	Jméno	Příjmení	Datum narození	Rodné číslo	Ulice	Číslo po	Město
+	101	Josef	Cápek	12.12.1972	444555/7412	Velká	1111	Zlín
+	102	Jarmila	Holá	27.8.1981	789453/4125	Dlouhá	70	Slušovice
+	103	Kateřina	Vacků	14.6.1978	789651/2156	Dostihová	10	Slušovice
+	104	Libor	Procházka	19.2.1970	702564/3654	Svahy	5	Zlín
+	105	Břetislav	Kopřiva	28.3.1984	302124/5896	U křížku	783	Všemina

Obr. 7: Tabulka zaměstnanec se vzorovými daty

4.2 Tabulka pracovní specifikace a typ specifikace

Tabulka pracovní specifikace je propojena s tabulkami zaměstnanec a typ specifikace vztahem 1:N. Tabulka slouží pro zařazení zaměstnance do pracovní skupiny.



Obr. 8: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka typ pracovní specifikace je tvořena pouze dvěma sloupci. Id typ specifikace s datovým typem automatického čísla a primárním klíčem. Sloupec popis specifikace má datový typ krátký text, zde je evidováno o jakou pracovní specifikaci se jedná.

	Název pole	Datový typ
?	Id_typ_specifikace	Automatické číslo
	Popis_specifikace	Krátký text

Obr. 9: Návrhové zobrazení tabulky typ specifikace

	Id_typ_specifika	Popis_specifikace
+	1	kancelář
+	2	drůbež
+	3	laminát

Obr. 10: Tabulka typ specifikace se vzorovými daty

V tabulce pracovní specifikace se pomocí id eviduje, o jakého zaměstnance se jedná, a zároveň do jaké pracovní specifikace patří. Tabulka je tvořena pouze třemi sloupci id pracovní specifikace s datovým typem automatického čísla a primárním klíčem. Sloupce id zaměstnance a id typu specifikace mají datový typ číslo.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_prac_specifikace	Automatické číslo
	Id_zamestanec	Číslo
	Id_typ_specifikace	Číslo

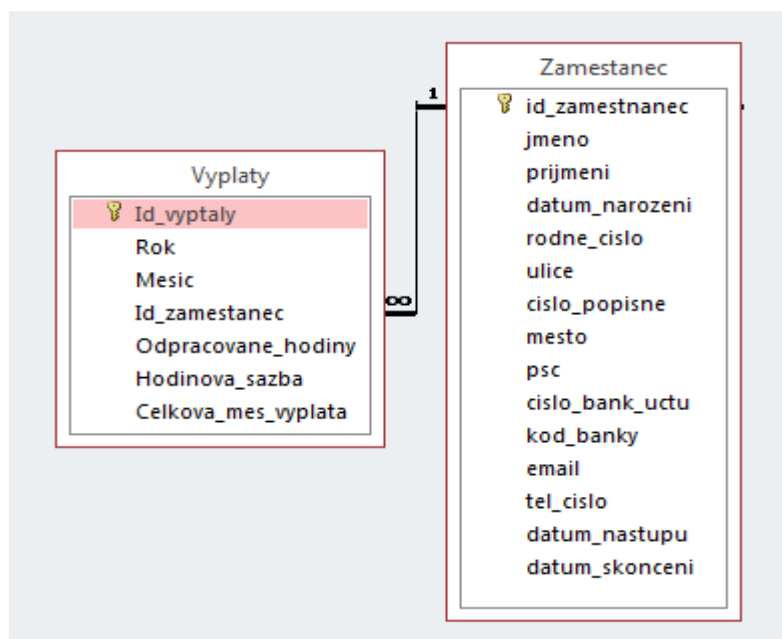
Obr. 11: Návrhové zobrazení tabulky pracovní specifikace

	Id_prac_spe	Id_zamestar	Id_typ_specifikace
+	1	101	3
+	2	102	2
+	3	103	1
+	4	104	1
+	5	105	3
+	6	106	2
+	7	107	2
+	8	108	1
+	9	109	3
+	10	110	2

Obr. 12: Tabulka pracovní specifikace se vzorovými daty

4.3 Tabulka výplaty

Tabulka výplaty je propojena přes id zaměstnance s tabulkou zaměstnanci a slouží pro evidenci výplat zaměstnanců.



Obr. 13: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka výplaty je tvořena sloupcem id výplaty, který má datový typ automatické číslo a primární klíč. Sloupec rok eviduje kalendářní rok, ve kterém je výplata vydána, datový typ tohoto sloupce je číslo, u kterého je nastavena maska pro čtyři číselné znaky a výchozí hodnotou tohoto sloupce je aktuální rok pomocí funkce Year(Now()). Sloupec měsíc eviduje kalendářní měsíc, za který je výplata vyplacena pomocí funkce Month(Now))-1 je výchozí hodnota nastavena na minulý měsíc. Id zaměstnanec určuje, o jakého zaměstnance se jedná, a datovým typem je číslo. Sloupec odpracované hodiny má datový typ číslo a určuje počet hodin, které zaměstnanec v daném měsíci odpracoval. Hodinová sazba eviduje zaměstnancovu hodinovou mzdu s datovým typem číslo, ovšem s maskou měny v Kč. Celková měsíční výplata je počítané pole, které je součinem odpracovaných hodin a hodinové mzdy, a určuje tak zaměstnancovu měsíční mzdu v Kč.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_vyptaly	Automatické číslo
	Rok	Číslo
	Mesic	Krátký text
	Id_zamestanec	Číslo
	Odpracovane_hodiny	Číslo
	Hodinova_sazba	Číslo
	Celkova_mes_vyplata	Počítané

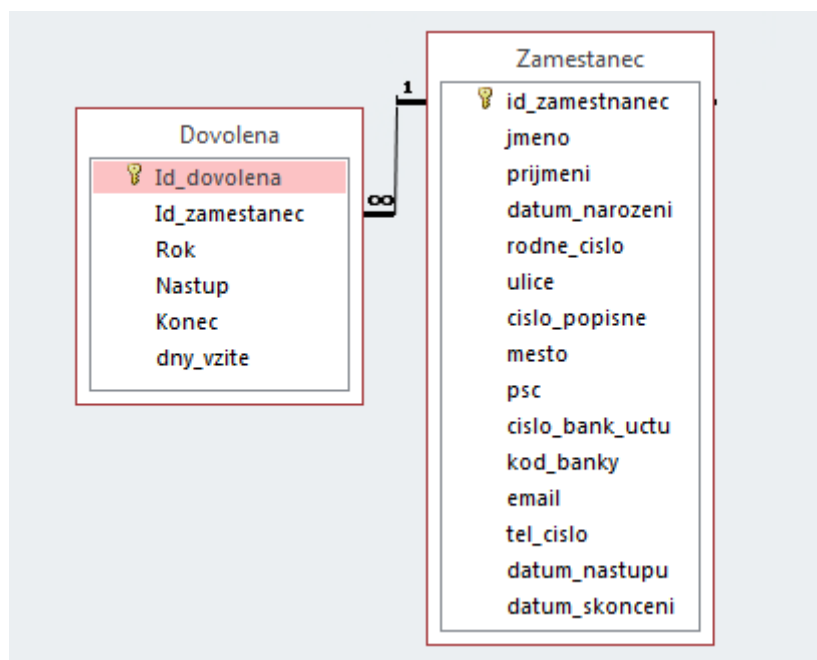
Obr. 14: Návrhové zobrazení tabulky výplaty

Id_vyptaly	Rok	Mesic	Id_zamestar	Odpracovan	Hodinova_s	Celkova_me
1	2014	1	101	125	80,00 Kč	10 000,00 Kč
2	2014	1	102	121	90,00 Kč	10 890,00 Kč
3	2014	1	103	122	110,00 Kč	13 420,00 Kč
4	2014	1	104	120	105,00 Kč	12 600,00 Kč
5	2014	1	105	120	110,00 Kč	13 200,00 Kč
6	2014	1	106	120	95,00 Kč	11 400,00 Kč
7	2014	1	107	120	90,00 Kč	10 800,00 Kč
8	2014	1	108	120	90,00 Kč	10 800,00 Kč
9	2014	1	109	120	80,00 Kč	9 600,00 Kč

Obr. 15: Tabulka výplaty se vzorovými daty

4.4 Tabulka dovolená

V této tabulce se evidují termíny nástupu a ukončení dovolené zaměstnanců.



Obr. 16: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka je složena ze sloupce id dovolené, což je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatické číslo. Sloupec id zaměstnance eviduje, o kterého zaměstnance se jedná. Jako datový typ je zvoleno číslo. Dalším sloupcem je rok - tímto sloupcem je zaznamenáván kalendářní rok, ve kterém byla dovolená vybrána. Datovým typem je opět číslo, které využívá masky pro možnost zadávání pouze čtyř číselných znaků. Sloupce nástup a konec zaznamenávají datum, kdy byl proveden nástup na dovolenou a kdy byla dovolená ukončena - datovými typy je datum a čas s maskou pro datum. Poslední sloupec dny vzité je počítaný sloupec, ve kterém se počítá, na kolik dnů si zaměstnanec vzal dovolenou.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_dovolena	Automatické číslo
	Id_zamestanec	Číslo
	Rok	Číslo
	Nastup	Datum a čas
	Konec	Datum a čas
	dny_vzite	Počítané

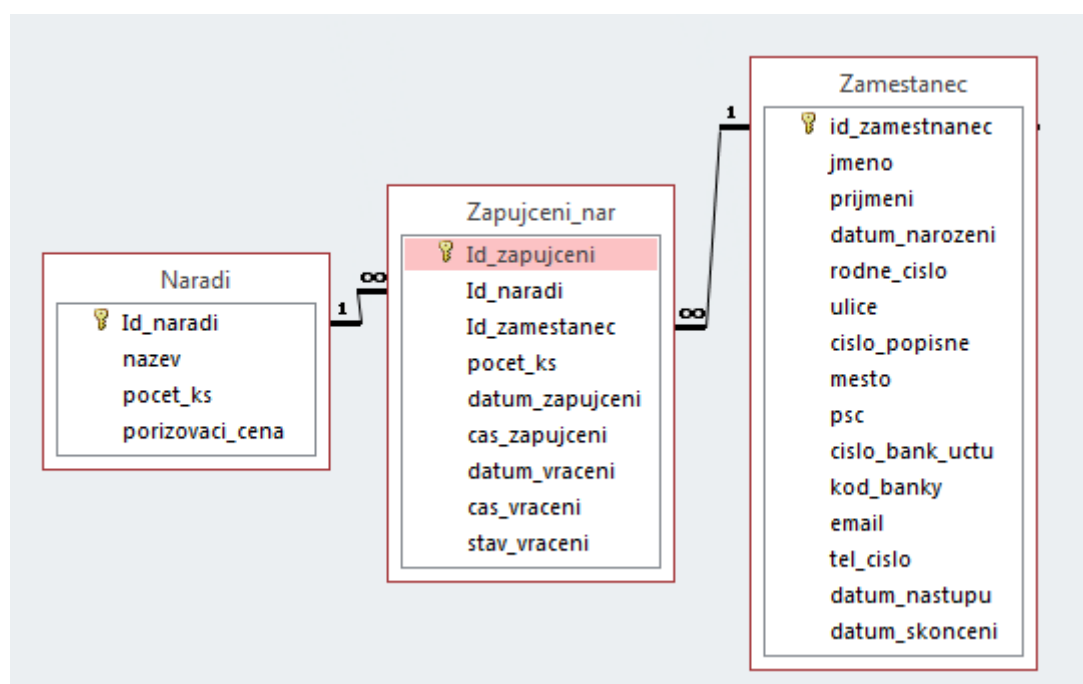
Obr. 17: Návrhové zobrazení tabulky dovolená

Id_dovolena	Id_zamestani	Rok	Nastup	Konec	dny_vzite
1	102	2015	23.9.2015	25.9.2015	2
2	101	2014	20.10.2014	25.10.2014	5
3	102	2015	15.4.2015	25.4.2015	10
4	103	2015	28.8.2015	30.8.2015	2
5	105	2015	20.4.2015	28.4.2015	8
6	110	2015	15.5.2015	25.5.2015	10
7	104	2015	7.7.2015	14.7.2015	7
8	106	2015	2.5.2015	10.5.2015	8

Obr. 18: Tabulka dovolená se vzorovými daty


4.5 Tabulka nářadí a zapůjčené nářadí

Tabulka nářadí slouží pro evidenci pracovního nářadí a v tabulce zapůjčení nářadí se znamená, který zaměstnanec si zapůjčil jaké nářadí.



Obr. 19: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka nářadí je tvořena sloupcem id nářadí, který má primární klíč, a jednoznačně určuje, o jaké nářadí se jedná. Datovým typem je opět automatické číslo. Ve sloupci název se eviduje textové označení nářadí - datovým typem je krátký text s délkou 255 znaků. Počet ks zaznamenává kolik kusů daného nářadí je k dispozici - datovým typem je číslo. Posledním sloupцем tabulky je pořizovací cena pro evidenci nákupní ceny nářadí - s datovým typem je měna.

	Název pole	Datový typ
	Id_naradi	Automatické číslo
	nazev	Krátký text
	pocet_ks	Číslo
	porizovaci_cena	Měna

Obr. 20: Návrhové zobrazení tabulky nářadí

	Id_naradi	Název nářadí	Počet ks	Pořizovací c
+	1	Sekačka BOSCH ROTAK 37	1	4 530,00 Kč
+	2	Hitachi CG33EJ-S křovinořez	1	13 500,00 Kč
+	3	METABO W 12-150 Quick úhlov	3	2 780,00 Kč
+	4	Makita GA5030KSP4 úhlová br	3	2 430,00 Kč
+	5	BOSCH GWS 1400 C Profession	5	2 870,00 Kč

Obr. 21: Tabulka nářadí se vzorovými daty

V tabulce zapůjčené nářadí je sloupcem s primárním klíčem sloupec id zapůjčení, který má datový typ automatické číslo. Sloupce id nářadí, id zaměstnance a počet ks mají datový typ číslo. Tyto sloupce slouží k evidenci jaké nářadí a kým bylo půjčeno a v jakém počtu kusů. U datum zapůjčení a vrácení je datový typ datum a čas s maskou pouze pro datum. Sloupce evidují, kdy bylo nářadí zapůjčeno a kdy vráceno. U data vrácení je navíc nastavena podmínka, že musí být větší než datum zapůjčení. Čas zapůjčení a vrácení mají taktéž datový typ datum a čas, avšak s maskou pro čas. Stav vrácení vypovídá o stavu, v jakém bylo nářadí vráceno. Datovým typem je krátký text. U tohoto sloupce je nastaven typ zdroje řádku na seznam hodnot, a to na hodnoty v pořádku, poškozeno.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_zapujceni	Automatické číslo
	Id_naradi	Číslo
	Id_zamestanec	Číslo
	pocet_ks	Číslo
	datum_zapujceni	Datum a čas
	cas_zapujceni	Datum a čas
	datum_vraceni	Datum a čas
	cas_vraceni	Datum a čas
	stav_vraceni	Krátký text

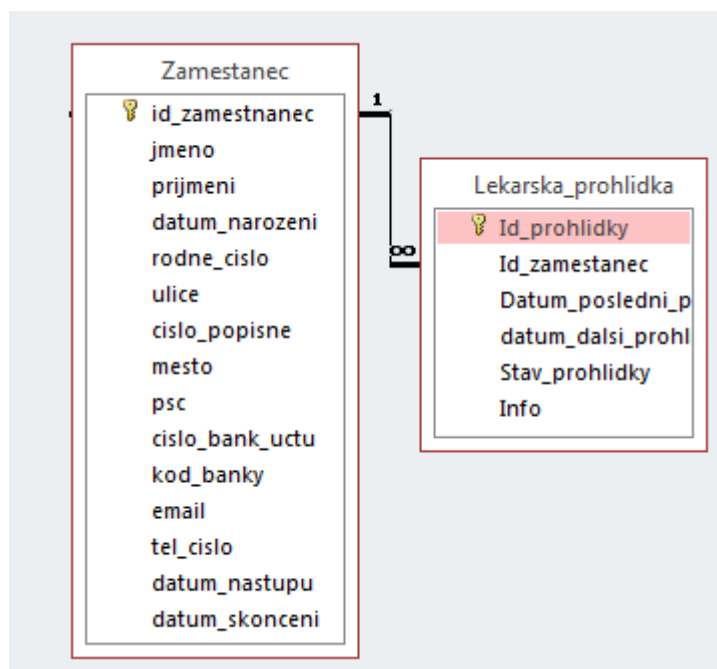
Obr. 22: Návrhové zobrazení tabulky zapůjčené náradí

	Id_z	Id_n	Id_zi	Poi	Datum zapů	Čas zapůjče	Datum vráče	Čas vrácení	Stav vrácení
+	1	10	103	1	22.8.2014	8:33:00	22.8.2014	9:58:00	V pořádku
+	3	5	105	1	28.8.2014	6:05:00	2.9.2014	13:05:00	V pořádku
+	4	5	101	1	28.8.2014	6:10:00	2.9.2014	14:37:00	V pořádku

Obr. 23: Tabulka zapůjčené náradí se vzorovými daty

4.6 Tabulka lékařská prohlídka

Tabulka slouží k zaznamenávání lékařských prohlídek zaměstnanců u lékaře a plánování dalších povinných prohlídek.



Obr. 24: Detailní relační schéma tabulek

Prvním sloupcem s primárním klíčem je id prohlídky s datovým typem automatické číslo. Id zaměstnance určuje, o jakého zaměstnance se jedná - datovým typem je číslo. Datum

poslední prohlídka je datum, kdy byl zaměstnanec naposledy u lékaře, datovým typem je datum a čas s maskou pro datum. Datum další prohlídky je počítané pole, které je počítáno z data poslední prohlídky, ke kterému jsou připočteny dva roky. Stav prohlídky určuje, zda zaměstnanec zdravotní prohlídkou prošel. Datovým typem je krátký text. U tohoto sloupce je nastaven typ zdroje řádku na seznam hodnot, a to na hodnoty P – prošel, N - neprošel. Posledním sloupcem je info s datovým typem dlouhý text, kde jsou zaznamenávány případné poznámky k lékařské prohlídce.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_prohlidky	Automatické číslo
	Id_zamestanec	Číslo
	Datum_posledni_prohlidky	Datum a čas
	datum_dalsi_prohlidky	Počítané
	Stav_prohlidky	Krátký text
	Info	Dlouhý text

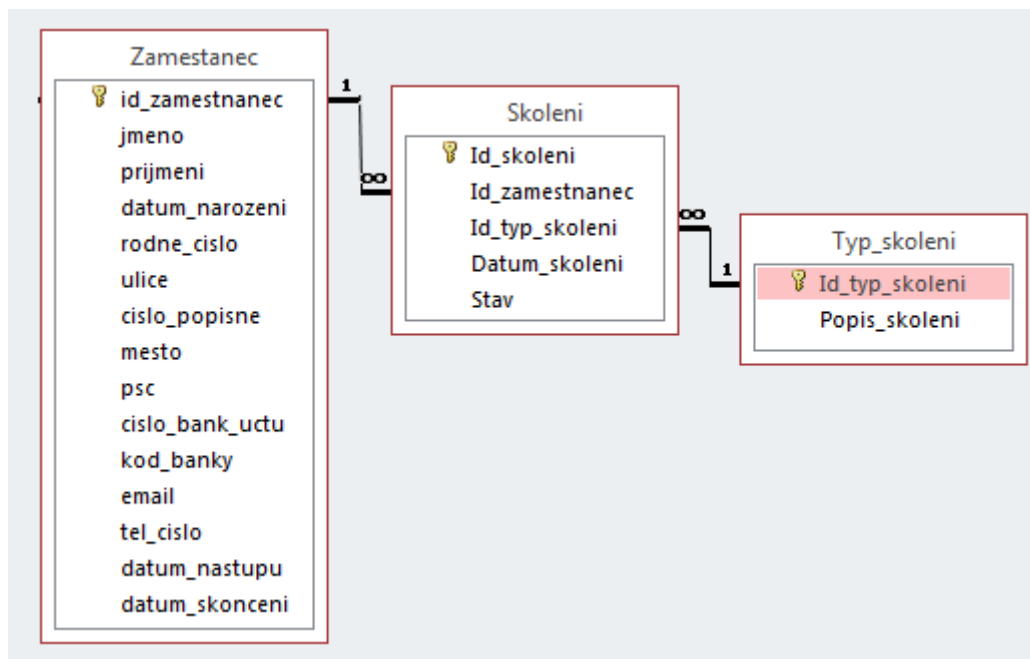
Obr. 25: Návrhové zobrazení tabulky lékařská prohlídka

Id_prohlic	Id_zamestar	Datum_po	datum_dalsi	Stav_prohlidky	Info
4	101	2.2.2011	2.2.2013	P	
5	101	2.2.2013	2.2.2015	P	
6	101	2.2.2015	2.2.2017	P	
7	102	5.5.2013	5.5.2015	P	
8	103	30.3.2014	30.3.2016	P	
9	104	9.9.2010	9.9.2012	P	
10	104	9.9.2012	9.9.2014	P	

Obr. 26: Tabulka lékařská prohlídka se vzorovými daty

4.7 Tabulka školení a typ školení

Tabulky slouží pro evidenci školení, která zaměstnanci absolvovali.



Obr. 27: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka typ školení má pouze dva sloupce, kde se eviduje, o jaký typ školení se jedná. Id typ školení je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatické číslo. Popis školení je textový popis školení - datovým typem je krátký text s 255 znaky.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_typ_skoleni	Automatické číslo
	Popis_skoleni	Krátký text

Obr. 28: Návrhové zobrazení tabulky typ školení

	Id_typ_skol	Popis_skoleni
+	1	Bezpečnost práce
+	2	Jazykové
+	3	Počítačové
+	4	Požární ochrana
+	5	Řidičů
+	6	První pomoc

Obr. 29: Tabulka typ školení se vzorovými daty

Tabulka školení je složena ze sloupce id školení, který vlastní primární klíč a datový typ automatické číslo. Id zaměstnance a id typ školení mají datový typ číslo a určují zaměstnance a typ školení. Datum školení zaznamenává, kdy bylo školení provedeno - datovým typem je datum a čas s maskou pro datum. Stav určuje, zda bylo školení absolvováno. Datovým typem je krátký text. U tohoto sloupce je nastaven typ zdroje řádku na seznam hodnot, a to na hodnoty A – absolvoval, N - neabsolvoval.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_školení	Automatické číslo
	Id_zaměstnanec	Číslo
	Id_typ_školení	Číslo
	Datum_školení	Datum a čas
	Stav	Krátký text

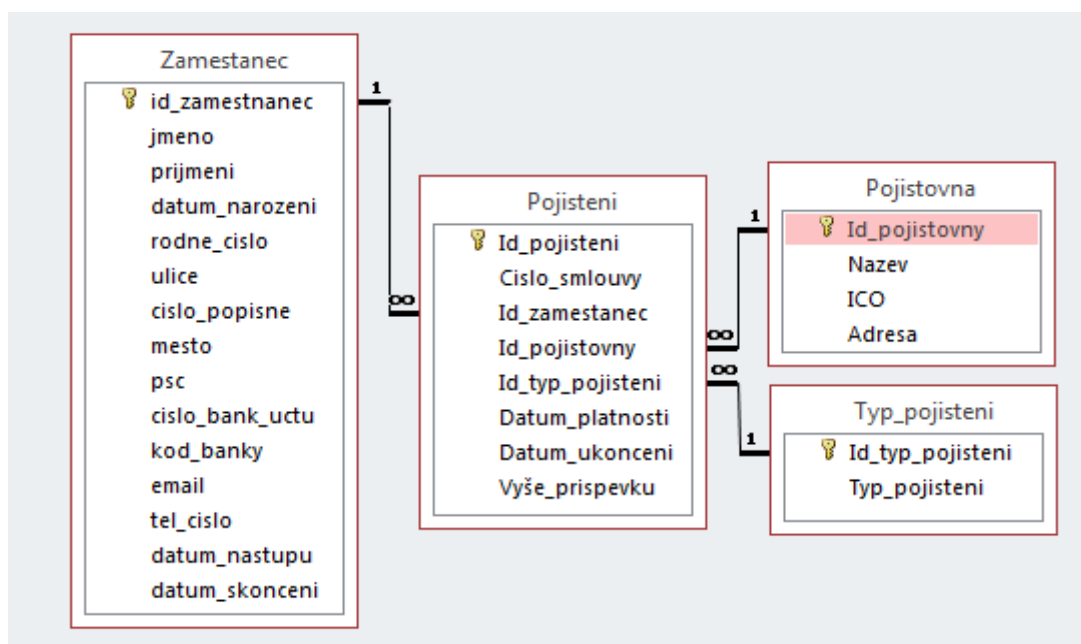
Obr. 30: Návrhové zobrazení tabulky školení

Id_školení	Id_zaměstn	Id_typ_školi	Datum_škol	Stav
2	101	1	4.1.2014	A
3	101	4	4.1.2015	A
4	102	1	4.1.2014	A
5	102	4	4.1.2014	A
6	103	1	4.1.2014	A

Obr. 31: Tabulka školení se vzorovými daty

4.8 Tabulka pojištění, typ pojištění a pojišťovna

Tabulka pojištění eviduje, jaká pojištění mají jednotliví zaměstnanci uzavřena. Kromě typu pojištění se eviduje i u jaké pojišťovny je pojištění uzavřeno a jaká je výše příspěvku.



Obr. 32: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka pojišťovna eviduje údaje o pojišťovně. Id pojišťovny je sloupec s primárním klíčem s datovým typem automatické číslo. Dále je evidován název pojišťovny a adresa. Oba tyto sloupce mají datový typ krátký text. IČO je identifikační číslo pojišťovny, které má nastavený datový typ číslo s délkou osmi znaků.

	Název pole	Datový typ
?	Id_pojistovny	Automatické číslo
	Nazev	Krátký text
	ICO	Číslo
	Adresa	Krátký text

Obr. 33: Návrhové zobrazení tabulky pojišťovna

	Id_poj	Nazev	ICO	Adresa
+	1	VZP	41197518	Orlická 4/2020
+	2	UNIQA	49240480	Praha 6, Evropská 136/810, PSČ 160 12
+	3	ČSOB	45534306	Pardubice - Zelené předměstí, Masarykov
+	4	AXA	28195604	Praha 2, Lazarská 13/8, PSČ 120 00
+	5	Česká pojišťovna	45272956	Praha 1, Spálená 75/16, PSČ 113 04
+	6	Kooperativa	47116617	Praha 8, Pobřežní 665/21, PSČ 186 00

Obr. 34: Tabulka pojišťovna se vzorovými daty

V tabulce typ pojištění se zaznamenává, o jaký typ pojištění se jedná. Tabulka je složena ze dvou sloupců. Prvním je id typu pojištění, tento sloupec má primární klíč a datový typ automatické číslo. Typ pojištění je pak textové označení, o jaké pojištění se jedná - datovým typem je krátký text.

	Název pole	Datový typ
?	Id_typ_pojisteni	Automatické číslo
	Typ_pojisteni	Krátký text

Obr. 35: Návrhové zobrazení tabulky typ pojištění

	Id_typ_poji	Typ_pojisteni
+	1	Zdravotní
+	2	Penzijní
+	3	Úrazové
+	4	Odpovědnosti za škodu

Obr. 36: Tabulka typ pojištění se vzorovými daty

V tabulce pojištění je sloupec id pojištění s primárním klíčem a datovým typem automatické číslo. Číslo smlouvy, id zaměstnance, id pojišťovny, id typ pojištění, výše příspěvku mají datový typ číslo. Datum platnosti a ukončení mají datový typ datum a čas s maskou pouze pro datum a určují platnost pojištění.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_pojisteni	Automatické číslo
	Cislo_smlouvy	Číslo
	Id_zamestanec	Číslo
	Id_pojistovny	Číslo
	Id_typ_pojisteni	Číslo
	Datum_platnosti	Datum a čas
	Datum_ukonzeni	Datum a čas
	Vyše_prispevku	Číslo

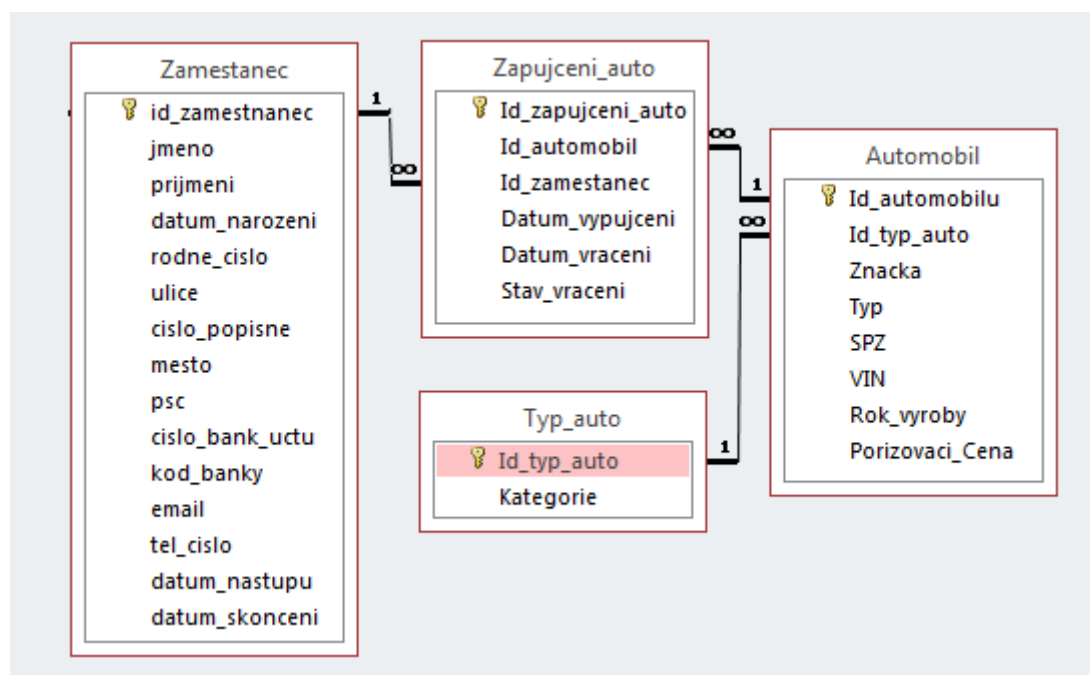
Obr. 37: Návrhové zobrazení tabulky pojištění

Id_pojisteni	Cislo_smlou	Id_zamestani	Id_pojistovr	Id_typ_pojis	Datum_plat	Datum_ukoi	Vyše_prispe
2	100551	101	1	1	1.1.2000	1.1.2020	500,00 Kč
3	103333	102	1	1	1.6.2007	1.1.2020	500,00 Kč
4	104444	103	1	1	1.1.2005	1.1.2020	500,00 Kč
5	107777	104	1	1	1.9.1998	1.1.2018	500,00 Kč
6	109999	105	1	1	1.1.2008	1.1.2018	500,00 Kč
7	109898	106	1	1	1.1.1998	1.1.2018	500,00 Kč
8	114236	107	1	1	1.1.2008	1.1.2020	500,00 Kč
9	103695	108	1	1	1.9.2000	1.1.2020	500,00 Kč

Obr. 38: Tabulka pojištění se vzorovými daty

4.9 Tabulka automobil, typ automobilu a zapůjčení automobilu

Tabulka slouží k evidenci automobilů a jejich zapůjčení zaměstnancům.



Obr. 39: Detailní relační schéma tabulek

Tabulka automobil zaznamenává informace o jednotlivých automobilech. Id automobilu je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatické číslo. Id typ automobilu určuje,

o jaký typ automobilu se jedná (nákladní, osobní, atd.) - datovým typem je číslo. Značka, typ mají datový typ krátký text a určují, o jaký se jedná automobil např. Škoda Fabia. SPZ a VIN mají také datový typ krátký text, ovšem s definovanými maskami. Rok výroby má datový typ číslo s délkou čtyř znaků a určují, v kterém roce byl automobil vyroben. Pořizovací cena má datový typ nastaven na měnu v Kč.

	Název pole	Datový typ
?	Id_automobilu	Automatické číslo
	Id_typ_auto	Číslo
	Znacka	Krátký text
	Typ	Krátký text
	SPZ	Krátký text
	VIN	Krátký text
	Rok_vyroby	Číslo
	Porizovaci_Cena	Měna

Obr. 40: Návrhové zobrazení tabulky automobil

	Id_a	Id_t	Znacka	Typ	SPZ	VIN	Rok_v	Porizovaci_c
+	1	1	škoda	fabia	4Z15544	LXC100078S6000559	2005	350 000,00 Kč
+	2	1	škoda	octavia	4Z13310	ASDF98978LX104506	2003	320 000,00 Kč
+	3	1	škoda	octavia	4Z25841	GFHAS789456321456	2008	450 000,00 Kč
+	4	2	fiat	ducato	4Z63217	SSD7841250036AS98	2000	630 000,00 Kč
+	5	2	tatra	T 815	4Z26655	FGDG1005568SD54S4	1995	780 000,00 Kč
+	6	3	VZV HELI	G-VD20	0000001	DASD7410AS69ZTT01	1995	359 000,00 Kč
+	7	2	Zetor	XZH-10	4Z19874	RE05SCBN650044126	2005	835 000,00 Kč

Obr. 41: Tabulka automobil se vzorovými daty

Tabulka typ automobilu eviduje kategorii, do které automobil spadá (osobní, nákladní, atd.). Id typ automobilu je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatického čísla. Kategorie má datový typ krátký text s 255 znaky.

	Název pole	Datový typ
?	Id_typ_auto	Automatické číslo
	Kategorie	Krátký text

Obr. 42: Návrhové zobrazení tabulky typ automobilu

	Id_typ_auto	Kategorie
+	1	osobní
+	2	nákladní
+	3	pracovní

Obr. 43: Tabulka typ automobilu

se vzorovými daty

Tabulka zapůjčení automobilu obsahuje id zapůjčení, což je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatického čísla. Id automobilu a id zaměstnance mají navržen datový typ číslo a evidují, o jaký automobil a o jakého zaměstnance se jedná. Datum vypůjčení a vrácení slouží k zaznamenávání data, kdy byl automobil vypůjčen a vrácen - oba sloupce mají datový typ datum a čas s maskou pouze pro datum. U sloupce stav je nastaven typ zdroje řádku na seznam hodnot, a to na hodnoty v pořádku, poškozeno. Datovým typem je krátký text.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_zapujceni_auto	Automatické číslo
	Id_automobil	Číslo
	Id_zamestanec	Číslo
	Datum_vypujceni	Datum a čas
	Datum_vraceni	Datum a čas
	Stav_vraceni	Krátký text

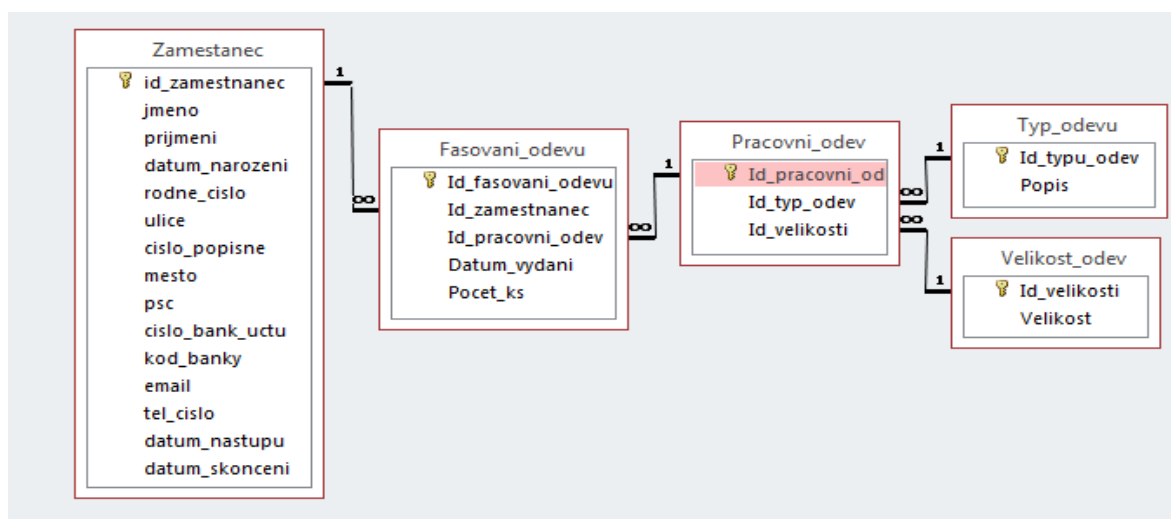
Obr. 44: Návrhové zobrazení tabulky zapůjčení automobilu

Id_zapujcen	Id_automob	Id_zamestar	Datum_vypi	Datum_vrac	Stav_vracen
7	1	103	20.12.2014	21.12.2014	V pořádku
8	1	103	12.12.2014	15.12.2014	Poškozeno
9	3	104	1.8.2014	10.8.2014	V pořádku
10	3	104	8.9.2014	11.9.2014	V pořádku
11	3	104	11.10.2014	30.10.2014	V pořádku

Obr. 45: Tabulka zapůjčení automobilu se vzorovými daty


4.10 Tabulka typ a velikost oděvu, pracovní oděv, fasování oděvu

Tabulky slouží pro evidenci, fasování pracovních oděvů zaměstnanci.



Obr. 46: Detailní relační schéma tabulek

V tabulce typ oděvu se eviduje, o jaký oděv se jedná. Tabulka je složena ze dvou sloupců. Id typ oděvu je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatického čísla. Popis má datový typ krátký text s počtem znaků 255 a slouží k textovému označení oděvu.

	Název pole	Datový typ
	Id_typu_odev	Automatické číslo
	Popis	Krátký text


Obr. 47: Návrhové zobrazení tabulky typ oděvu

	Id_typu_odev	Popis
+	1	triko
+	2	kalhoty
+	3	blůza
+	4	respirátor
+	5	rukavice
+	6	obuv
+	7	čepice

Obr. 48: Tabulka typ oděvu

se vzorovými daty

Tabulka velikost oděvu je tvořena dvěma sloupci. Id velikosti s datovým typem automatického čísla a primárním klíčem. Velikost má datový typ krátký text a určuje velikost oděvu.

	Název pole	Datový typ
	Id_velikosti	Automatické číslo
	Velikost	Krátký text

Obr. 49: Návrhové zobrazení tabulky velikost oděvu


	Id_velikosti	Velikost
+	1	S
+	2	M
+	3	L
+	4	XL
+	5	XXL
+	6	Univerzální

Obr. 50: Tabulka velikost oděvu

se vzorovými daty

Tabulka pracovní oděv je pomocná tabulka, ve které jsou evidovány možné kombinace pracovního oděvu a jeho velikostí. Id pracovního oděvu má nastaven datový typ na auto-

matické číslo a zároveň je to sloupec s primárním klíčem. Id typ oděvu a id velikosti mají datový typ číslo.

	Název pole	Datový typ
	Id_pracovni_odev	Automatické číslo
	Id_typ_odev	Číslo
	Id_velikosti	Číslo

Obr. 51: Návrhové zobrazení tabulky pracovní oděv

	Id_prac ▾	Id_typ_ode ▾	Id_veliko ▾
+	1	1	1
+	2	1	2
+	3	1	3
+	4	1	4
+	5	1	5
+	6	2	1
+	7	2	2
+	8	2	3
+	9	2	4
+	10	2	5
+	11	3	1

Obr. 52: Tabulka pracovní oděv

se vzorovými daty

Tabulka fasování oděvu slouží k evidenci vydaných oděvů. Id fasování oděvu je sloupec s primárním klíčem a datovým typem automatické číslo. Id zaměstnanec, id pracovní oděv a počet ks mají datový typ číslo. Datum vydání má navržen datový typ datum a čas s maskou omezující se pouze na datum.

	Název pole	Datový typ
	Id_fasovani_odevu	Automatické číslo
	Id_zamestnanec	Číslo
	Id_pracovni_odev	Číslo
	Datum_vydani	Datum a čas
	Pocet_ks	Číslo

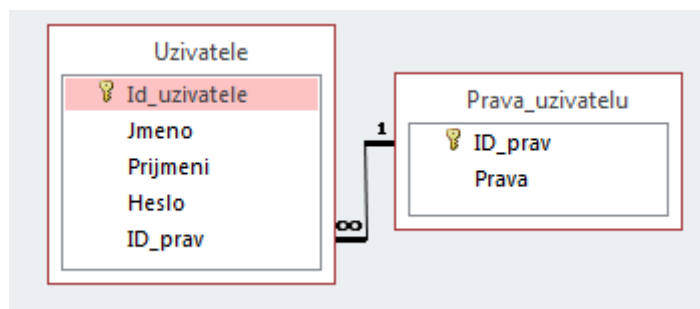
Obr. 53: Návrhové zobrazení tabulky fasování oděvu

Id_fasovani	Id_zamestni	Id_pracovni	Datum_vyda	Pocet_ks
1	101	3	2.2.2014	2
2	101	8	2.2.2014	2
3	101	13	2.2.2014	2
4	101	16	2.2.2014	5
5	101	18	2.2.2014	3
6	101	19	2.2.2014	2
7	101	21	2.2.2014	1
8	102	2	2.2.2014	2
9	102	7	2.2.2014	2
10	102	12	2.2.2014	2
11	102	16	2.2.2014	2
12	102	19	2.2.2014	1
13	105	4	2.2.2014	3

Obr. 54: Tabulka fasování oděvu se vzorovými daty

4.11 Tabulky pro přihlášení uživatelů do systému

Tabulky slouží pro evidenci uživatel s přístupem do systému.



Obr. 55: Detailní relační schéma tabulek

V tabulce uživatelé je evidováno jméno, příjmení uživatele a jeho heslo s datovým typem krátký text. Sloupcem s primárním klíčem je id uživatele - datovým typem je automatické číslo. Nakonec je evidováno id práv s datovým typem číslo.

	Název pole	Datový typ
🔑	Id_uzivatele	Automatické číslo
	Jmeno	Krátký text
	Prijmeni	Krátký text
	Heslo	Krátký text
	ID_prav	Číslo

Obr. 56: Návrhové zobrazení tabulky uživatelé

Id_uzivatele	Jmeno	Prijmeni	Heslo	ID_prav
2	Josef	Cápík	heslo	1
46	Miroslav	Novák	root	2

Obr. 57: Tabulka uživatele se vzorovými daty

Tabulka práva uživatelů určuje oprávnění jednotlivých uživatelů v systému. Sloupcem s primárním klíčem je id práv s datovým typem automatické číslo. Práva má navržen datový typ krátký text a jedná se o označení uživatelské skupiny.

Název pole	Datový typ
ID_prav	Číslo
Prava	Krátký text

Obr. 58: Návrhové zobrazení tabulky práva uživatelů

ID_prav	Prava
1	Vývojář
2	Administrátor
3	Běžný uživatel


Obr. 59: Tabulka práva uživatelů

se vzorovými daty

5 OVLÁDÁNÍ DATABÁZE

5.1 Formulář přihlášení

Výchozí formulář celého systému. Po zadání přihlašovacích údajů je uživatel přihlášen do systému, v opačném případě, kdy je chybně zadáno heslo nebo přihlašovací jméno, se zobrazí varovná hláška. Tlačítkem ukončit aplikaci se celá aplikace zavře.



Obr. 60: Přihlašovací formulář

5.2 Formulář menu

Po úspěšném přihlášení jsou uživatelé s odpovídajícím přístupem přesměrováni do hlavního menu. Menu je tvořeno ze sedmi tlačítek. Tlačítkem odhlášení se uživatel odhlásí ze systému a tlačítkem ukončit aplikaci se odhlásí a aplikaci zavře. Po zvolení jednoho ze zbývajících tlačítek je uživatel přesměrován do dalších odvětví systému.



Obr. 61: Formulář menu

5.3 Menu prohlížení záznamů

Jedná se o výchozí menu uživatele s typem přístupu běžný uživatel a zároveň o menu prohlížení záznamů. Jsou zde na výběr dvě možnosti. Uživatel může prohlížet souhrn údajů vybraného zaměstnance nebo může zvolit formu reporty.



Obr. 62: Menu prohlížení záznamů

5.3.1 Reporty

Reporty slouží uživatelům pro všeobecný přehled o situaci ve firmě. Uživatel si v seznamu karet vybere, co jej zajímá, a po vyplnění vstupních polí stiskne tlačítko na pravé straně a otevře se mu nový formulář s odpovídajícími daty. Pomocí zbývajících tlačítek je možné se vrátit na předchozí formulář, odhlásit se nebo celou aplikaci zavřít.

Obr. 63: Formulář reporty

5.3.1.1 Report platnosti pojištění

V tomto reportu uživatel na vstupu vyplňuje název pojišťovny, u které je pojištění uzavřeno, typ pojištění a výši příspěvku. Většina vstupních polí je řešena jako pole se seznamem, nemělo by se proto stát, že uživatel vybere neplatnou možnost.

Obr. 64: Report platnost pojištění

Po spuštění reportu se otevře formulář s odpovídajícími údaji. V tomto případě se jedná o jméno, příjmení a rodné číslo zaměstnance. Dále pak číslo pojistné smlouvy a datum platnosti. Zobrazení kolik dní zbývá do vypršení smlouvy a pro kontrolu je vypsán i typ pojištění, pojišťovna a výše příspěvku. Další reporty jsou na tom obdobně pouze s rozdílem ve vstupních a výstupních polích. Náplň ostatních reportů odpovídá názvu karet.

Jméno	Příjmení	Rodné číslo	Číslo smlouvy	Datum platnosti	Výše příspěvku	Pojištění	Pojišťovna	Zbývající dny
Libor	Procházka	702564/3654	107777	1.1.2018	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	967
Břetislav	Kopřiva	302124/5896	109999	1.1.2018	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	967
Miloslav	Horák	564025/7894	109898	1.1.2018	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	967
Jarmila	Konopná	303054/5654	103658	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Jarmila	Holá	789453/4125	103333	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Kateřina	Vacků	789651/2156	104444	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Marie	Patáková	365420/1479	114236	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Silvie	Lubinová	354646/3320	103695	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Josef	Čápek	444555/7412	100551	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Marika	Menšíková	301456/3045	103269	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Marek	Večeřa	985412/3547	100154	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Natálie	Křetinská	365412/8787	130548	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Jaroslav	Prk	787896/5512	120098	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Marie	Stočasová	123654/5423	110264	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Josef	Mladý	365478/2512	119526	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Márketá	Ušelová	213212/2144	110486	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Robin	Holoubek	258741/6396	120511	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697
Rozárie	Březiková	365241/7898	112015	1.1.2020	500,00 Kč	Zdravotní	VZP	1697

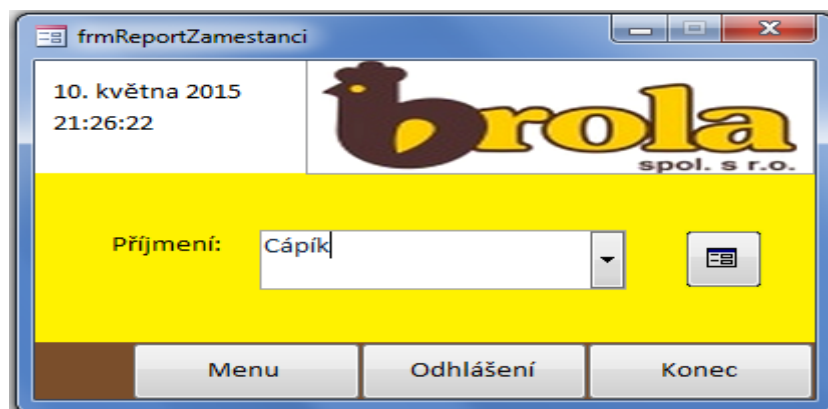
Obr. 65: Výstupní formulář reportu pojištění

Reporty jsou obsluhovány pomocí dotazů. Příkladem je uveden dotaz pro obsluhu reportu platnost pojištění.

```
SELECT Zamestanec.jmeno, Zamestanec.prijmeni, Zamestanec.rodne_cislo,  
        Pojisteni.Cislo_smlouvy, Pojisteni.Datum_ukonceni,  
        Pojisteni.Vyše_prispevku, Typ_pojisteni.Typ_pojisteni,  
        Pojistovna.Nazev, Year([Datum_ukonceni]) AS Výraz1,  
        DateDiff("d",Now(), [Datum_ukonceni]) AS [Dny platnosti]  
FROM Zamestanec INNER JOIN (Typ_pojisteni INNER JOIN (Pojistovna  
                                INNER JOIN Pojisteni ON  
Pojistovna.Id_pojistovny = Pojisteni.Id_pojistovny) ON  
Typ_pojisteni.Id_typ_pojisteni = Pojisteni.Id_typ_pojisteni) ON  
Zamestanec.id_zamestnanec = Pojisteni.Id_zamestnanec  
WHERE (((Pojisteni.Vyše_prispevku)>[Formuláře]![frmReporty]![CASTKA])  
        AND  
        ((Pojisteni.Id_pojistovny)=[Formuláře]![frmReporty]![TYPPOJISTENI])  
        AND  
        ((Pojisteni.Id_typ_pojisteni)=[Formuláře]![frmReporty]![POJISTOVNANAZE  
V]))  
ORDER BY Pojisteni.Datum_ukonceni;
```

5.3.2 Formulář výběr zaměstnance

Formulář určuje výběr uživatele, jehož údaje budou prohlíženy. Pomocí pole se seznamem vybereme příjmení zaměstnance. Možností je napsat zaměstnancovo příjmení i rovnou.



Obr. 66: Výběr zaměstnance

5.3.2.1 Formulář údaje zaměstnance

V tomto formuláři je možno prohlížet údaje vybraného zaměstnance jako jsou osobní údaje, kontaktní údaje, informace o lékařské prohlídce, dovolené, pojištění, školení a výplatách. V případě uživatelských oprávnění lze u zvoleného zaměstnance založit nový pracovní výměr, dovolenou, pojištění a školení. V případě kdy má zaměstnanec nastaveno více záznamů jako tomu může být např. u školení, pojištění nebo dovolené, je možné se mezi těmito záznamy posouvat pomocí tlačítek.

The screenshot shows a web application window titled 'frmReportZamestanci2'. The header area includes the date '10. května 2015' and time '21:37:36' on the left, and the 'brola spol. s r.o.' logo on the right. Below the header, there are three input fields: 'Jméno: Josef', 'Příjmení: Cápík', and 'ID zaměstnance: 101'. A tabbed interface follows, with 'Osobní údaje' selected. The 'Osobní údaje' tab contains four data fields: 'Specifikace:' with a dropdown menu showing 'laminát', 'Datum nástupu:' with a date field '1.1.2010', 'Datum narození:' with a date field '12.12.1972', and 'Rodné číslo:' with a text field '444555/7412'. At the bottom of the window, there are four buttons: 'Zpět', 'Menu', 'Odhlášení', and 'Konec'.

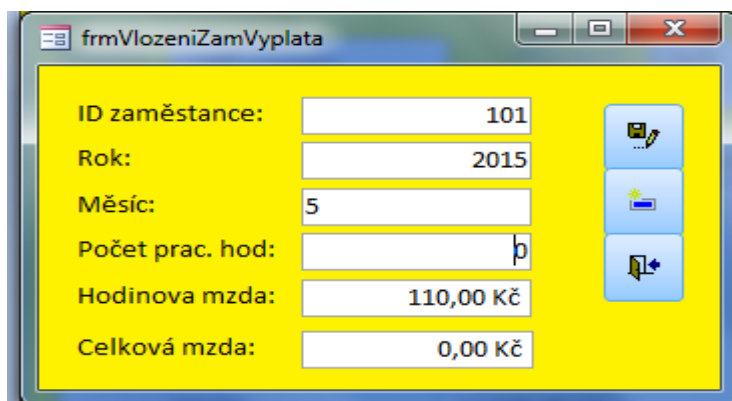
Obr. 67: Formulář údaje zaměstnance


```
SELECT Zamestanec.id_zamestnanec, Zamestanec.jmeno,
        Zamestanec.prijmeni, Typ_specifikace.Popis_specifikace,
        Zamestanec.datum_narozeni, Zamestanec.rodne_cislo,
        Zamestanec.ulice, Zamestanec.cislo_popisne,
        Zamestanec.mesto, Zamestanec.psc,
        Zamestanec.cislo_bank_uctu, Zamestanec.kod_banky,
        Zamestanec.email, Zamestanec.tel_cislo,
        Zamestanec.datum_nastupu, Vyplaty.Odpracovane_hodiny,
        Vyplaty.Hodinova_sazba, Vyplaty.Celkova_mes_vyplata,
        Lekarska_prohlidka.datum_dalsi_prohlidky,
        Lekarska_prohlidka.Info
FROM ((Zamestanec
        INNER JOIN Lekarska_prohlidka ON Zamestanec.id_zamestnanec =
        Lekarska_prohlidka.Id_zamestnanec)
        INNER JOIN (Typ_specifikace
        INNER JOIN Pracovni_specifikace ON
        Typ_specifikace.Id_typ_specifikace =
        Pracovni_specifikace.Id_typ_specifikace) ON Zamestanec.id_zamestnanec
        = Pracovni_specifikace.Id_zamestnanec)
INNER JOIN Vyplaty ON Zamestanec.id_zamestnanec =
        Vyplaty.Id_zamestnanec
GROUP BY Zamestanec.id_zamestnanec, Zamestanec.prijmeni,
HAVING
        (((Zamestanec.id_zamestnanec)=[Formuláře]![frmReportZamestanci]![IDZAM
        ]))
        AND ((Vyplaty.Rok)=Year(Now()))
        AND ((Vyplaty.Mesic)=Month(Now())-"1")
        AND ((datum_dalsi_prohlidky)>= Now());
```

5.3.2.2 Formulář vložení nového platebního výměru

V případě uživatelských oprávnění lze na kartě výplata pomocí tlačítka nový záznam vytvořit zaměstnanci nový platební výměr. Po spuštění formuláře jsou automaticky doplněna pole s id zaměstnance, kalendářním rokem, měsícem a hodinovou mzdou zaměstnance.

Uživatel je nucen vyplnit pouze počet odpracovaných hodin. Pomocí tlačítka uložit se záznam uloží do databáze.

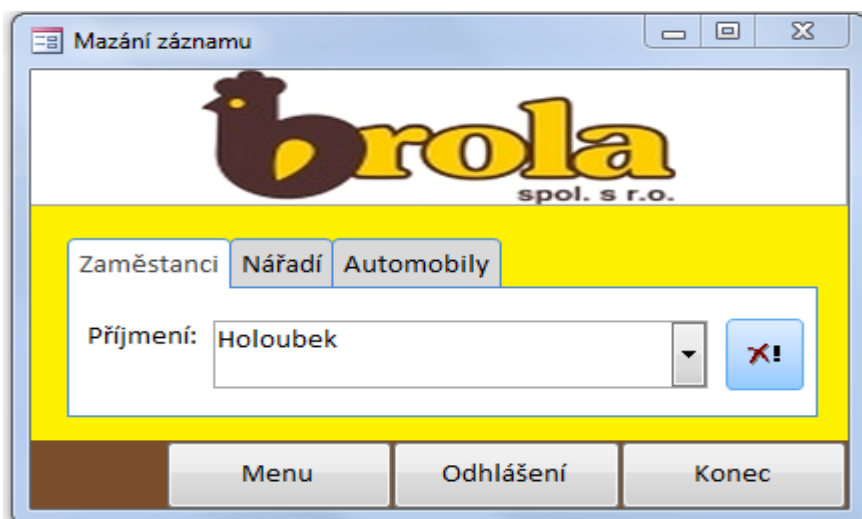


The screenshot shows a Windows-style window titled 'frmVlozeniZamVyplata'. The background is yellow. It contains several text input fields with labels on the left and values on the right: 'ID zaměstnance:' with value '101', 'Rok:' with '2015', 'Měsíc:' with '5', 'Počet prac. hod:' with '0', 'Hodinová mzda:' with '110,00 Kč', and 'Celková mzda:' with '0,00 Kč'. On the right side of the form, there are three blue buttons with icons: a floppy disk (save), a sun (refresh), and a speaker with a plus sign (volume).

Obr. 68: Formulář založení nového platebního výměru

5.4 Formulář mazání záznamů

Formulář pro mazání záznamů slouží pro smazání zaměstnance, náradí nebo automobilu z databáze. Uživatel vybere z pole se seznamem příjmení zaměstnance, kterého chce smazat. Kliknutím na tlačítko bude zaměstnanec z databáze odstraněn. Tento formulář je obsluhován odstraňovacími dotazy.



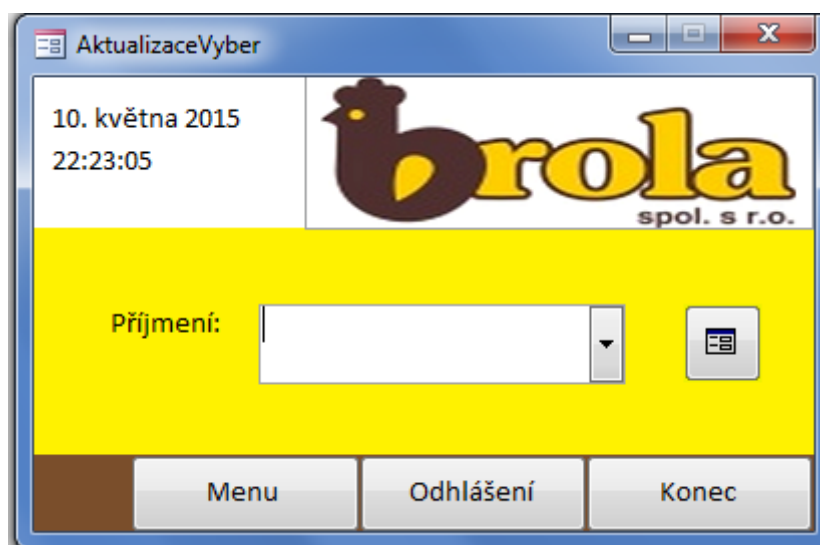
The screenshot shows a Windows-style window titled 'Mazání záznamu'. At the top, there is a logo for 'brola spol. s r.o.' featuring a stylized chicken head. Below the logo, there are three tabs: 'Zaměstanci' (selected), 'Náradí', and 'Automobily'. Under the 'Zaměstanci' tab, there is a text input field labeled 'Příjmení:' containing the text 'Holoubek'. To the right of the input field is a blue button with a red 'X' and an exclamation mark. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Menu', 'Odhlášení', and 'Konec'.

Obr. 69: Formulář mazání zaměstnanců

```
DELETE Zamestanec.id_zamestnanec, Zamestanec.jmeno,  
      Zamestanec.prijmeni, Zamestanec.datum_narozeni,  
      Zamestanec.rodne_cislo, Zamestanec.ulice,  
      Zamestanec.cislo_popisne, Zamestanec.mesto,  
      Zamestanec.psc, Zamestanec.cislo_bank_uctu,  
      Zamestanec.kod_banky, Zamestanec.email,  
      Zamestanec.tel_cislo, Zamestanec.datum_nastupu,  
      Zamestanec.datum_skonceni  
  
FROM Zamestanec  
  
WHERE  
  
(((Zamestanec.id_zamestnanec)=[Formuláře]![frmMazaniUdaju]![ID]));
```

5.5 Formulář aktualizace výběr zaměstnance

Formulář je obdobný, jako tomu bylo při prohlížení údajů u zaměstnance.



Obr. 70: Formulář aktualizace výběr zaměstnance

5.5.1 Formulář aktualizace zaměstnance

V tomto formuláři se zobrazují data o jednotlivých zaměstnancích a uživatelé mají možnost tyto údaje aktualizovat. Aktualizovaná data je nutné pomocí tlačítka uložit. Jelikož je nepravděpodobné, že by se u zaměstnanců změnilo datum narození nebo rodné číslo apod. jsou tato neměnná data v aktualizacím formuláři vynechána.

AktualizaceZam

10. května 2015
22:26:05

brola
spol. s r.o.

Jméno: Josef Příjmení: Cápík

Bydliště Kont. údaje Ukončení prac. poměru Přerazení Dovolené Mzdy Fasování oděvu

Odpracované hodiny: 154

Hodinová mzda: 80,00 Kč

Zpět Menu Odhlášení Konec

Obr. 71: Formulář aktualizace zaměstnance

5.6 Formulář menu pro vkládání záznamu

Tento formulář slouží uživatelům jako rozcestník při vkládání záznamu. Uživatelé mají na výběr vložit do databáze nového zaměstnance, novou pracovní pomůcku nebo nový automobil. Dále se nabízí možnosti pro založení záznamu o zapůjčeném nářadí nebo automobilu, případně o fasování oděvu zaměstnancem. Zde se dále provádějí záznamy o vrácení nářadí nebo automobilu.

frmVlozeni

17. května 2015
15:33:54

brola
spol. s r.o.

Založení nového zaměstnance Založení nové prac. pomůcky Založení nového automobilu Fasování oděvu

Zapůjčení nářadí Zapůjčení automobilu Vrácení nářadí Vrácení automobilu

Menu/Zpět Odhlášení Konec

Obr. 72: Formulář menu pro vkládání záznamů

5.6.1 Formulář založení nového zaměstnance

V tomto formuláři se zakládají noví zaměstnanci. Po vyplnění vstupních polí je nutno použít tlačítko pro uložení záznamu, aby byl zaměstnanec vložen do databáze. Formuláře pro založení nového automobilu resp. nové pracovní pomůcky jsou navrženy ve stejném stylu s rozdílnými vstupními poli.



frmVlozeniZam

11. května 2015
14:31:10

brola
spol. s r.o.

Jméno:	<input type="text"/>	Ulice:	<input type="text"/>
Příjmení:	<input type="text"/>	Číslo popisné:	<input type="text" value="0"/>
Datum narození:	<input type="text"/>	Město:	<input type="text"/>
Rodné číslo:	<input type="text"/>	PSČ:	<input type="text"/>
Datum nástupu:	<input type="text"/>	Email:	<input type="text"/>
Číslo bank. účtu:	<input type="text"/>	Telefonní číslo:	<input type="text"/>
Kód banky:	<input type="text"/>		

 Menu/Zpět Odhlášení Konec

Obr. 73: Formulář založení nového zaměstnance

5.6.2 Formulář založení záznamu o zapůjčení pracovní pomůcky

Tento formulář slouží pro založení záznamu o zapůjčení pracovní pomůcky. Uživatel vybere název náradí, které je zapůjčeno a příjmení zaměstnance, kterému je zapůjčeno. Dále je nutno zadat počet kusů, výchozí hodnota je přednastavena na jeden kus. Datum a čas zapůjčení jsou přednastaveny na systémové hodnoty. Datum, čas a stav vrácení není nutné vyplňovat. Vyplňují se pouze v případě, kdy bylo zapomenuto pořízení záznamu o zapůjčení, a náradí je zrovna vráceno. Pomocí tlačítek v dolní liště je nutno záznam uložit. Pomocí dalších tlačítek lze buď pořídit nový záznam, tím se vyplněná pole inicializují na výchozí hodnoty, nebo formulář zavřít a vrátit zpět. Na stejném principu jsou navrženy formuláře o zapůjčení automobilu a fasování nových oděvů.

The screenshot shows a Windows application window titled 'frmVlozeniZapPomucka'. The top left corner displays the date '16. května 2015' and time '16:59:11'. The top right corner features the 'brola spol. s r.o.' logo. The main area is a yellow form with the following fields: 'Název:' with a dropdown menu showing 'METABO W 12-150 Quick'; 'Příjmení:' with a dropdown menu showing 'Cápík'; 'Počet ks:' with a text input field containing '1'; 'Datum zapůjčení:' with a text input field containing '16.5_.2015'; 'Čas zapůjčení:' with a text input field containing '16:59:06'; 'Datum vrácení:' with an empty text input field; 'Čas vrácení:' with an empty text input field; and 'Stav vrácení:' with a dropdown menu. At the bottom right, there are three icons: a printer, a sun, and a document with an arrow.

Obr. 74: Formulář pro založení záznamu
o zapůjčení pracovní pomůcky

5.6.3 Formulář vrácení pracovní pomůcky

Formulář je ovládán dotazem, který vrací záznamy o zapůjčení, kde není vyplněn datum vrácení. Uživatel u odpovídajícího záznamu vyplní datum, čas a stav vrácení. Tím je nářadí evidováno jako vrácené. Na stejném principu je založen formulář vrácení automobilu.

The screenshot shows a Windows application window titled 'frmVlozeniVraceniNaradi'. The top left corner displays the date '17. května 2015' and time '15:24:49'. The top right corner features the 'brola spol. s r.o.' logo. The main area is a yellow form with a table titled 'Vrácení nářadí'. The table has the following columns: 'Příjmení', 'Jméno', 'Název nářadí', 'Datum zapůjč.', 'Čas zapůjčení', 'Datum vrácení', 'Čas vrácení', and 'Stav vrácení'. The table contains two rows of data:

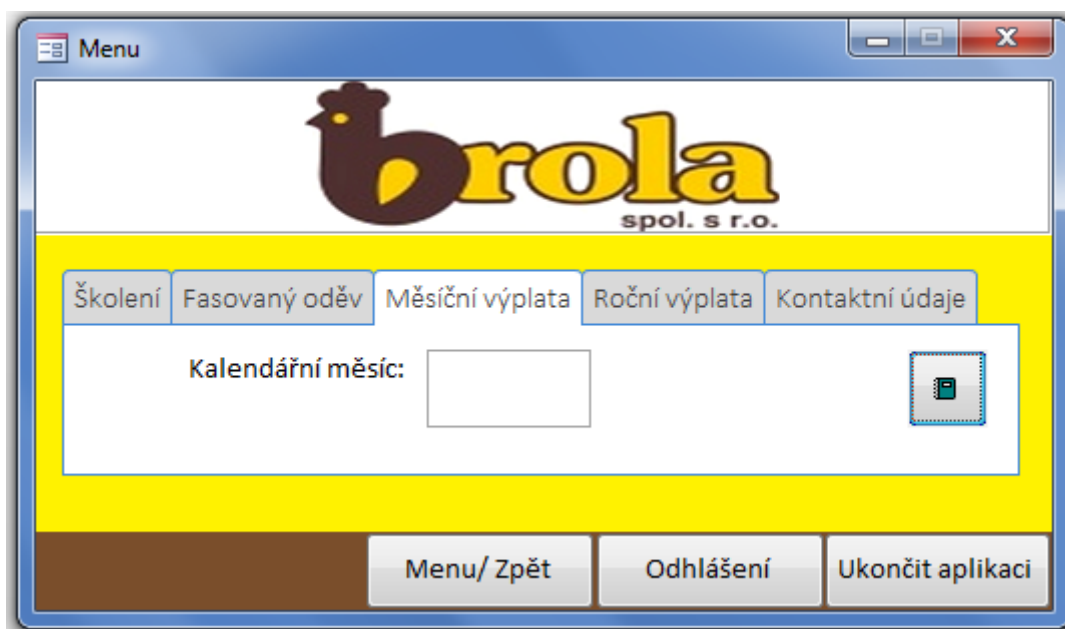
Příjmení	Jméno	Název nářadí	Datum zapůjč.	Čas zapůjčení	Datum vrácení	Čas vrácení	Stav vrácení
Patáková	Marie	METABO W 12-150 Quick úhlová	1.7.2014	8:30:00			
Cápík	Josef	METABO W 12-150 Quick úhlová	16.5.2015	16:59:06			

At the bottom of the form, there are four buttons: 'Zpět', 'Menu', 'Odhlášení', and 'Konec'.

Obr. 75: Formulář vrácení zapůjčené pracovní pomůcky

6 SESTAVY

Pro tiskové sestavy bylo vytvořeno následující menu. Uživatelé mohou vybrat mezi pěti základními sestavami. U sestavy školení uživatele vybírají datum, kdy bylo školení vykonáno, a podle toho se zobrazí odpovídající sestava. U fasování oděvu se vybírá id uživatele pomocí pole se seznamem, kde je pro kontrolu zobrazeno jméno a příjmení zaměstnance. Výstupem je poté sestava se seznamem věcí, které zaměstnanec fasoval, kdy, jaké velikosti a v jakém počtu kusů. Pro sestavu měsíční výplata se zadá na vstupu číselné označení kalendářního měsíce a podle něj se zobrazí sestava s přehledem měsíční mzdy zaměstnanců. U roční výplaty je proveden součet měsíční mzdy a odpracovaných hodin u jednotlivých zaměstnanců v uplynulém kalendářním roce. Sestava kontaktních údajů je přehledem adresy, telefonního čísla a data narození zaměstnanců.



Obr. 76: Formulář pro výstupní sestavy

6.1 Tisková sestava měsíční mzdy

Sestava se zaměřuje na měsíční mzdu zaměstnanců v jednotlivých kalendářních měsících. Sestavu vypisuje přehled zaměstnanců, jejich hodinovou mzdu, počet odpracovaných hodin za daný kalendářní měsíc a celkovou měsíční mzdu.

11. května 2015 18:22:22		Tisk
-----------------------------	---	------

Výplaty zaměstnanců za kalendářní měsíc

Příjmení	Jméno	Rok Měsíc	Hodiny	Kč/hod	Mzda
Cápík	Josef	2014 5	148	80,00 Kč	11 840,00 Kč
Holá	Jarmila	2014 5	115	80,00 Kč	9 200,00 Kč
Vacků	Kateřina	2014 5	143	90,00 Kč	12 870,00 Kč
Procházka	Libor	2014 5	153	110,00 Kč	16 830,00 Kč

Obr. 77: Tisková sestava měsíční mzdy

6.2 Tisková sestava fasování oděvu

Sestava slouží uživatelům jako přehled o tom, jaké oblečení mají jednotliví zaměstnanci nafasováno a v jakém počtu kusů. Sestava se také zaměřuje na to, kdy bylo oblečení fasováno.

11. května 2015 18:28:09		Tisk
-----------------------------	---	------

Nafasovaný oděv

Příjmení	Jméno	Popis	Velikost	Datum vydání	Počet Ks
Cápík	Josef				
		triko	<input type="text" value="L"/>	2 . 2 . 2014	2
		kalhoty	<input type="text" value="L"/>	2 . 2 . 2014	2
		blůza	<input type="text" value="L"/>	2 . 2 . 2014	2
		respirátor	<input type="text" value="Univerzální"/>	2 . 2 . 2014	5
		rukavice	<input type="text" value="L"/>	2 . 2 . 2014	3
		čepice	<input type="text" value="Univerzální"/>	2 . 2 . 2014	2
		obuv	<input type="text" value="L"/>	2 . 2 . 2014	1
Podpis: _____					

Obr. 78: Tisková sestava fasování oděvu

7 ZABEZPEČENÍ DATABÁZE

Zabezpečení celé databáze je řešeno pomocí vstupního formuláře a dvou databázových tabulek. V databázové tabulce uživatelé jsou evidováni všichni uživatelé, kteří mají přístup do databáze. Každý uživatel má přiřazeno vlastní heslo a přístupová práva pomocí tabulky práva uživatelů. Na vstupním formuláři vybere uživatel své přihlašovací jméno a zadá své heslo - v případě, že by heslo, nebo přihlašovací jméno nebylo správné, upozorní uživatele chybová hláška na špatné přihlašovací heslo nebo jméno. Kontrola správnosti údajů je prováděna pomocí obslužné procedury. Nejdříve je kontrolováno, zda je vybrán uživatel, následně správnost hesla a nakonec se kontroluje, jaké má uživatel přiřazena práva a podle toho se mu načte po přihlášení do systému výchozí formulář. Prvku cboUser je přiřazen zdroj řádku ve formě dotazu. V tomto dotazu je evidováno přihlašovací jméno, heslo a práva uživatele, avšak zobrazováno je pouze přihlašovací jméno. Heslo je vybráno kvůli kontrole, zda je shodné s heslem v poli txtPassword. Práva uživatele určují, který další formulář má být otevřen.

```
Option Compare Database

Private Sub cboUser_AfterUpdate()

End Sub

Private Sub txtPassword_AfterUpdate()

'kontrola vyberu uzivatele

If IsNull(Me.cboUser) Then

    MsgBox "Vyberte uživatele!", vbCritical

    Me.cboUser.SetFocus

Else

    'spravnost hesla

    If Me.txtPassword = Me.cboUser.Column(2) Then

        If Me.cboUser.Column(3) = 1 Then

            DoCmd.OpenForm "frmMainMenu"

            Me.Visible = False

        Else

            DoCmd.OpenForm "frmProhlizeniZaznamuMenu"

            Me.Visible = False

        End If

    Else

        MsgBox "Špatné heslo!", vbOkOnly

        Me.txtPassword = Null

        Me.txtPassword.SetFocus

    End If

End If
```

ZÁVĚR

První části bakalářské práce je věnována základním pojmům. Databáze je souhrnem informací, které spolu nějakým způsobem souvisejí. Má za úkol tyto informace prohlížet, aktualizovat, rozšiřovat a případně mazat. Dále jsou shrnuty a popsány jednotlivé typy relací. Byl zpracován popis vlastností datových polí. U každého pole je totiž možno nastavit jeho velikost (délku), u číselných datových typu počet desetinných míst, a to v rozmezí od 0-15, samozřejmě lze zvolit formát pole. Mezi základní určitě patří automatické číslo, krátký a dlouhý text, číslo, datum a čas, měna, atd., u některých datových typů lze využít i tzv. masku, díky které lze poli přesně říct, jaký má mít formát např. rodné číslo. Každému poli může být přiřazena zároveň inicializační hodnota a ověřovací pravidlo, což v praxi znamená, že pokud je zadána neplatná hodnota, automaticky se zobrazí varovná hláška. Další důležitou částí databáze jsou dotazy, jejich základní dělení je na výběrové, vkladací, aktualizací, odstraňovací. Konec první části je věnován odvětví formulářů. Celá databáze je v podstatě ovládána formuláři, k tomu aby vše fungovalo správně, musí být pod jednotlivými prvky formuláře nadefinována procedura, dotaz nebo makro. Tiskové sestavy jsou určeny především k tisku nadefinovaného přehledu.

V praktické části je popsán postup, jak byla práce vypracována a její funkčnost. Ze všeho nejdříve byly navrženy jednotlivé tabulky databáze. U jednotlivých polí bylo nutné dobře zvolit datový typ, případnou masku, či výchozí hodnotu. Po navržení tabulek se tyto tabulky vhodně propojí pomocí relací vazbou 1:N. Dále byl proveden návrh formulářů, které mají sloužit pro ovládání databáze. K jednotlivým formulářům byli voleny vhodné prvky pro ovládání, jako jsou tlačítka, pole se seznamem, pole karet, atd. Následně byly vytvořeny dotazy, které mají zobrazovat, odstraňovat, aktualizovat nebo přidávat požadovaná data. Tyto dotazy byly přiřazeny jednotlivým formulářům. Zároveň byly dotazům přiřazeny vstupní pole. Dále bylo na stejném principu sestaveno několik tiskových sestav, které mohou uživatelé po zobrazení tisknout. Nakonec byla celá databáze zabezpečena. To bylo provedeno tak, že se vytvořily další dvě tabulky, ve kterých jsou evidováni uživatelé, kteří mohou s databází pracovat. V další tabulce jsou evidována jejich uživatelská práva. Poté byla pomocí VBA napsána procedura, která je přiřazena výchozímu formuláři a má za úkol ověřovat správnost přihlašovacích údajů. Mimo jiné procedura hlídá uživatelská práva a podle toho po přihlášení uživateli otvírá odpovídající formulář.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] RIORDAN, Rebecca M. *Vytváříme relační databázové aplikace*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000, xiv, 280 s. Databáze. ISBN 80-7226-360-9.
- [2] CONOLLY, Thomas, Carolyn E BEGG a Richard HOLOWCZAK. *Mistrovství - databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 584 s. Databáze. ISBN 978-80-251-2328-7.
- [3] ZEMEK, Lukáš. Bezpečnost webových aplikací. Zlín, 2012. bakalářská práce (Bc.). Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky.
- [4] BELKO, Peter. *Microsoft Access 2013: podrobná uživatelská příručka*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014, 392 s. ISBN 978-80-251-4125-0.
- [5] PÍSEK, Slavoj. *Access 2013: podrobný průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 147 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-4746-0.
- [6] ROMAN, Steven. *Microsoft Access: návrh a programování databází*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 1999, xx, 250 s. Co potřebujete opravdu vědět o tvorbě databází. ISBN 80-7226-134-7.
- [7] VIESCAS, John a Jeff CONRAD. *Mistrovství v Microsoft Office Access 2007*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 1222 s. Mistrovství. ISBN 978-80-251-2162-7.
- [8] CASSEL, Paul, Craig EDDY a Jon PRICE. 2003. *Nauč se sám Microsoft Access 2002 za 21 dní*. Praha: Softpress, 607 s. ISBN 80-864-9733-X.
- [9] PÍSEK, Slavoj. *Access 2007*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 99 s. Snadno a rychle (Grada). ISBN 978-80-247-1966-5.
- [10] ABC Linuxu [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.abclinuxu.cz/clanky/navody/tvorba-databazi-v-mysql-i>
- [11] JERKE, Noel. *Microsoft Office Access 2003 pro pokročilé*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 351 s. ISBN 80-251-0723-X.
- [12] SHEPHERD, Richard. *Access VBA: výukový průvodce*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 397 s. ISBN 978-80-251-3686-7.
- [13] Brola, spol. s r. o. [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://brola.sluzby.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

MS Microsoft.

VBA Visual Basic.

SQL Structured Query Language.

RDBMS Relational DataBase Management Systém.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Relace 1:1 [10]	14
Obr. 2: Relace 1:N [10].....	14
Obr. 3: Relace M:N [10]	15
Obr. 4: Relační schéma databáze	24
Obr. 5: Nastavení relací mezi tabulkou zaměstnanec a dovolená.....	24
Obr. 6: Návrhové zobrazení tabulky zaměstnanec	25
Obr. 7: Tabulka zaměstnanec se vzorovými daty	26
Obr. 8: Detailní relační schéma tabulek.....	26
Obr. 9: Návrhové zobrazení tabulky typ specifikace.....	26
Obr. 10: Tabulka typ specifikace se vzorovými daty	27
Obr. 11: Návrhové zobrazení tabulky pracovní specifikace.....	27
Obr. 12: Tabulka pracovní specifikace se vzorovými daty	27
Obr. 13: Detailní relační schéma tabulek.....	28
Obr. 14: Návrhové zobrazení tabulky výplaty.....	28
Obr. 15: Tabulka výplaty se vzorovými daty	29
Obr. 16: Detailní relační schéma tabulek.....	29
Obr. 17: Návrhové zobrazení tabulky dovolená	30
Obr. 18: Tabulka dovolená se vzorovými daty.....	30
Obr. 19: Detailní relační schéma tabulek.....	30
Obr. 20: Návrhové zobrazení tabulky nářadí.....	31
Obr. 21: Tabulka nářadí se vzorovými daty	31
Obr. 22: Návrhové zobrazení tabulky zapůjčené nářadí.....	32
Obr. 23: Tabulka zapůjčené nářadí se vzorovými daty	32
Obr. 24: Detailní relační schéma tabulek.....	32
Obr. 25: Návrhové zobrazení tabulky lékařská prohlídka	33
Obr. 26: Tabulka lékařská prohlídka se vzorovými daty.....	33
Obr. 27: Detailní relační schéma tabulek.....	34
Obr. 28: Návrhové zobrazení tabulky typ školení	34
Obr. 29: Tabulka typ školení se vzorovými daty	34
Obr. 30: Návrhové zobrazení tabulky školení	35
Obr. 31: Tabulka školení se vzorovými daty	35
Obr. 32: Detailní relační schéma tabulek.....	35

Obr. 33: Návrhové zobrazení tabulky pojišťovna.....	36
Obr. 34: Tabulka pojišťovna se vzorovými daty	36
Obr. 35: Návrhové zobrazení tabulky typ pojištění.....	36
Obr. 36: Tabulka typ pojištění se vzorovými daty.....	36
Obr. 37: Návrhové zobrazení tabulky pojištění	37
Obr. 38: Tabulka pojištění se vzorovými daty.....	37
Obr. 39: Detailní relační schéma tabulek.....	37
Obr. 40: Návrhové zobrazení tabulky automobil.....	38
Obr. 41: Tabulka automobil se vzorovými daty	38
Obr. 42: Návrhové zobrazení tabulky typ automobilu	38
Obr. 43: Tabulka typ automobilu.....	38
Obr. 44: Návrhové zobrazení tabulky zapůjčení automobilu	39
Obr. 45: Tabulka zapůjčení automobilu se vzorovými daty	39
Obr. 46: Detailní relační schéma tabulek.....	39
Obr. 47: Návrhové zobrazení tabulky typ oděvu.....	40
Obr. 48: Tabulka typ oděvu	40
Obr. 49: Návrhové zobrazení tabulky velikost oděvu	40
Obr. 50: Tabulka velikost oděvu.....	40
Obr. 51: Návrhové zobrazení tabulky pracovní oděv	41
Obr. 52: Tabulka pracovní oděv	41
Obr. 53: Návrhové zobrazení tabulky fasování oděvu	41
Obr. 54: Tabulka fasování oděvu se vzorovými daty	42
Obr. 55: Detailní relační schéma tabulek.....	42
Obr. 56: Návrhové zobrazení tabulky uživatele	42
Obr. 57: Tabulka uživatele se vzorovými daty	43
Obr. 58: Návrhové zobrazení tabulky práva uživatelů	43
Obr. 59: Tabulka práva uživatelů	43
Obr. 60: Přihlašovací formulář	44
Obr. 61: Formulář menu	44
Obr. 62: Menu prohlížení záznamů	45
Obr. 63: Formulář reporty.....	45
Obr. 64: Report platnost pojištění.....	46
Obr. 65: Výstupní formulář reportu pojištění	46

Obr. 66: Výběr zaměstnance.....	47
Obr. 67: Formulář údaje zaměstnance	48
Obr. 68: Formulář založení nového platebního výměru	50
Obr. 69: Formulář mazání zaměstnanců	50
Obr. 70: Formulář aktualizace výběr zaměstnance.....	51
Obr. 71: Formulář aktualizace zaměstnance	52
Obr. 72: Formulář menu pro vkládání záznamů	52
Obr. 73: Formulář založení nového zaměstnance.....	53
Obr. 74: Formulář pro založení záznamu	54
Obr. 75: Formulář vrácení zapůjčené pracovní pomůcky.....	54
Obr. 76: Formulář pro výstupní sestavy	55
Obr. 77: Tisková sestava měsíční mzdy	56
Obr. 78: Tisková sestava fasování oděvu	56

SEZNAM PŘÍLOH

PI: Měsíční mzdy zaměstnanců

PŘÍLOHA P I: MĚSÍČNÍ MZDY ZAMĚSTNANCŮ

12. května 2015

14:46:13



Výplaty zaměstnanců za kalendářní měsíc

Příjmení	Jméno	Rok	Měsíc	Hodiny	Kč/hod	Mzda
Cápek	Josef	2014	4	154	80,00 Kč	12 320,00 Kč
Holá	Jarmila	2014	4	140	90,00 Kč	12 600,00 Kč
Vacků	Kateřina	2014	4	150	110,00 Kč	16 500,00 Kč
Procházka	Libor	2014	4	150	105,00 Kč	15 750,00 Kč
Kopřiva	Břetislav	2014	4	150	110,00 Kč	16 500,00 Kč
Horák	Miloslav	2014	4	150	95,00 Kč	14 250,00 Kč
Patáková	Marie	2014	4	150	90,00 Kč	13 500,00 Kč
Lubinová	Silvie	2014	4	150	90,00 Kč	13 500,00 Kč
Ondráček	Lukáš	2014	4	150	80,00 Kč	12 000,00 Kč
Menšíková	Marika	2014	4	145	85,00 Kč	12 325,00 Kč
Křetinská	Natálie	2014	4	145	115,00 Kč	16 675,00 Kč
Prk	Jaroslav	2014	4	145	110,00 Kč	15 950,00 Kč
Stočasová	Marie	2014	4	145	135,00 Kč	19 575,00 Kč
Mladý	Josef	2014	4	150	110,00 Kč	16 500,00 Kč
Ušelová	Márketá	2014	4	150	115,00 Kč	17 250,00 Kč
Holoubek	Robin	2014	4	150	105,00 Kč	15 750,00 Kč
Březíková	Rozárie	2014	4	148	85,00 Kč	12 580,00 Kč
Večeřa	Marek	2014	4	148	80,00 Kč	11 840,00 Kč