

Evidence návštěv na pracovišti

Accounting of visitors on working place

Mgr. Marcela Tučková

Diplomová práce
2008



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav automatizace a řídicí techniky
akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Mgr. Marcela TUČKOVÁ**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro základní a střední školy**

Téma práce: **Evidence návštěv na pracovišti**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s databázovým prostředím MS Access
2. Proveďte analýzu úlohy
3. Vytvořte databázi Evidence návštěv na pracovišti
4. Ověřte funkčnost databáze na zkušebních datech

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. FEDDEMA, Helen. *Mistrovství v Microsoft Access 2002*. Praha: Computer Press, 2002. ISBN 80-7226-725-6
2. VOGLOVÁ, B.: *Excel a Access : efektivní zpracování dat na počítači*. Praha: Grada, 2004. 252 s. ISBN 80-247-0703-9
3. MATÚŠ, Z.: *Access v příkladech. Kralice na Hané: Computer Media, 2006. 128 s. ISBN 80-86686-55-8*
4. MORKES, D.: *Microsoft Office Access 2003 : podrobná uživatelská příručka*. Brno : Computer Press, 2004. 350 s. ISBN 80-251-0179-7
5. VIESCAS, J.: *Mistrovství v Microsoft Office Access 2003*. Brno : CP Books, 2005. 960 s. ISBN 80-251-0537-7
6. RACHAČOVÁ, Hana. *Microsoft Access 2003 pro školy. 1. vyd. Kralice na Hané: 2005. ISBN 80-86686-44-2*
7. CASSEL, P., EDDY, G., PRICE, J. *Nauč se sám Microsoft Access 2002 za 21 dní*. Praha: 2003, ISBN 80-86497-33-X

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Dagmar Janáčková, CSc.
Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání diplomové práce:

22. února 2008

Termín odevzdání diplomové práce:

6. června 2008

Ve Zlíně dne 22. února 2008

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Obsahem diplomové práce je tvorba databázové aplikace v prostředí Microsoft Access pro evidenci návštěv na pracovišti. Vytvořená databáze zabezpečuje počítačové zpracování problematiky vratnicových objektů podniků. Systém umožňuje snadné prohledávání souboru zaměstnanců, evidovaných návštěv nebo organizací s možností získání odpovídajících informací, které lze následně využít např. ke zpětnému monitorování pohybu externích osob a vozidel v objektu pracoviště.

Cílem práce je navržení fungujícího databázového systému, který by byl bez větších úprav a změn využitelný v subjektech, ve kterých je třeba evidovat návštěvy osob a taktéž vozidel.

Klíčová slova: databázový systém, MS Access, relační databáze, evidence, data

ABSTRACT

The Master's Thesis is concerned with the creation of a Microsoft Access database system recording visitors to a working place. The described database system guarantees computerised processing of problems with issues of the gate-keepers in factories. The system provides easy searching in the files of staff, registered visitors or organisations with a possibility to get appropriate information, which has resulting uses, e.g. for backward monitoring of movement of external persons in a place of work.

The aim of the thesis is to make the operating database system utilizable without more modifications and changes for subjects where is necessary to file visitors and vehicles.

Keywords: database system, MS Access, relational database, record, data

Na tomto místě bych ráda vyjádřila poděkování vedoucí mé práce paní doc. Ing. Dagmar Janáčové, CSc. za konzultace, ochotu a cenné rady a připomínky při řešení mé diplomové práce.

Děkuji také všem, svým blízkým a kolegům, kteří mi vytvářeli potřebné podmínky nejen při vypracování diplomové práce, ale také v celém průběhu mého studia

Prohlašuji, že jsem na diplomové práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků, je-li to uvolněno na základě licenční smlouvy, budu uvedena jako spoluautor.

Ve Zlíně 6.6.2008

.....
Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 DATABÁZE	11
1.1 HISTORIE	11
1.2 TYPY DATABÁZÍ	13
1.2.1 Hierarchické databáze	13
1.2.2 Síťová databáze	14
1.2.3 Relační databáze.....	15
1.2.4 Objektové databáze	15
1.2.5 Objektově relační databáze	15
2 OBJEKTY DATABÁZE	16
2.1 TABULKY	16
2.1.1 Referenční integrita	16
2.1.2 Primární klíč.....	17
2.2 RELACE	18
2.2.1 Relace 1 : 1	18
2.2.2 Relace 1 : N.....	18
2.2.3 Relace M : N	18
2.3 DOTAZY	19
2.3.1 Výběrové dotazy.....	19
2.3.2 Křížové dotazy	20
2.3.3 Aktualizační dotazy.....	20
2.3.4 Přídávací dotazy	20
2.3.5 Vytvářecí dotazy.....	20
2.3.6 Odstraňovací dotazy	20
2.3.7 Parametrické dotazy	21
2.4 FORMULÁŘE	21
2.5 SESTAVY	22
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
3 ANALÝZA ÚLOHY EVIDENCE NÁVŠTĚV	24
3.1 VSTUPNÍ OBJEKT (VRÁTNICE)	24
3.2 NÁVŠTĚVY	24
3.3 VOZIDLA	24
3.3.1 Posádka vozidla – návštěvy.....	25
3.3.2 Posádka vozidla – zaměstnanci	25
3.3.3 Posádka vozidla – smíšená.....	25
3.3.4 Náklad	26
3.4 ZAMĚSTNANCI.....	26
4 ÚČEL DATABÁZE	27

5	OBJEKTY DATABÁZE.....	28
5.1	ZAMĚSTNANCI.....	28
5.2	NÁVŠTĚVY	30
5.3	DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY.....	30
5.4	RELAČNÍ TABULKY	31
5.4.1	Posádka vozidla.....	31
5.4.2	Řidič vozidla	32
5.5	POMOCNÉ TABULKY	32
5.5.1	Typy vozidel.....	33
5.5.2	Vlastník dopravního prostředku	33
5.5.3	Vrátnice	33
5.5.4	Titul před/za jménem	34
5.5.5	Státy.....	34
5.5.6	Poštovní směrovací čísla	35
5.5.7	Typ dokladů.....	35
6	FORMULÁŘE.....	36
6.1	FORMULÁŘ ZAMĚSTNANCI.....	36
6.1.1	Editace nového zaměstnance.....	36
6.1.2	Oprava záznamu.....	37
6.1.3	Vymazání zaměstnance	37
6.1.4	Prohlížení záznamů	37
6.2	FORMULÁŘ NÁVŠTĚVY.....	39
6.2.1	Editace a přihlášení nového návštěvníka	39
6.2.2	Odhlášení návštěvníka.....	40
6.2.3	Prohlížení návštěv	41
6.3	FORMULÁŘE VOZIDEL.....	43
6.3.1	Příjezd dopravního prostředku	43
6.3.2	Odjezd dopravního prostředku	44
6.3.3	Změna údajů.....	44
6.3.4	Zrušení záznamu	44
6.4	PŘEPÍNACÍ PANELY	45
6.4.1	Hlavní přepínací panel	45
6.4.2	Pomocné přepínací panely.....	46
7	HLAVNÍ NABÍDKA - MENU.....	47
8	TISKY.....	50
8.1	SESTAVY	50
8.1.1	Návštěvní karta – osoby	50
8.1.2	Návštěvní karta – vozidla.....	51
8.2	VÝPISY	51
8.2.1	Výpis všech návštěv	51
8.2.2	Výpis všech vozidel	52
8.2.3	Výpis návštěv u zaměstnance.....	52
8.2.4	Výpis navštívených pracovníků konkrétní návštěvou.....	52

9	ZABEZPEČENÍ DATABÁZE	53
9.1	TVORBA ÚČTŮ	53
9.2	OPRÁVNĚNÍ UŽIVATELŮ.....	54
9.3	NASTAVENÍ HESEL.....	55
10	SPUŠTĚNÍ DATABÁZE	56
	ZÁVĚR	57
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	59
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	61
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	64
	SEZNAM TABULEK.....	65
	SEZNAM PŘÍLOH.....	66

ÚVOD

V současné době je používání informačních systémů téměř nutností pro většinu firem. Díky masovému rozvoji vnitropodnikových počítačových sítí se ve většině firem zavádějí databázové systémy, které mají za úkol usnadnit a zpřehlednit práci. Aby databázový systém v kombinaci s funkční aplikací tento úkol splňoval, musí být především akceptovat dané podmínky v podniku a pružně reagovat na jejich změnu. Dobře navržený systém neklade přehnané nároky na svou obsluhu, spíše využívá intuitivního, uživatelsky příjemného prostředí.

Cílem diplomové práce bylo navrhnout snadno ovladatelný a lehce rozšiřitelný systém pro kompletní evidenci návštěv na pracovišti. Současný návrh je přizpůsoben pracovišti s více vstupy. V nynější podobě databázová aplikace nezahrnuje kompletní evidenci všech příchozích osob, soustředí se především na návštěvy a příjíždějící vozidla a pomíjí evidenci příchodů a odchodů zaměstnanců. Ovšem i tak představuje velké usnadnění obsluhy vstupních objektů, předchází omylům a nepřesnostem v evidenci a především velmi usnadňuje následnou kontrolu a monitoring pohybu návštěv a vozidel v areálu pracoviště.

Z důvodu výhod, které relační databáze přinášejí, a též vzhledem ke snadné dostupnosti, jsem zadanou databázovou aplikaci vytvářela v prostředí Microsoft Access.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DATABÁZE

Databáze je větší seskupení dat (informací), které mají určitou logiku a lze je určitým způsobem vyhodnocovat, zpracovávat a analyzovat [3]. V současnosti se termínem databáze velmi často označuje jakékoli úložiště elektronických dat. Ovšem pro databáze je příznačný nejen objem informací, ale i jejich struktura do kategorií a práce s nimi, pro což se používá termínu systém řízení báze dat [14]. Na rozdíl od textových editorů nebo tabulkových kalkulátorů nepracuje databázový systém s jedním základním „dokumentem“ (text ve Wordu, sešit tabulek v Excelu). Databáze v Accessu může být tvořena ze sedmi různých typů objektů [6].

Databáze je určitá uspořádaná množina informací (dat) uložená na paměťovém médiu. V širším smyslu jsou součástí databáze i softwarové prostředky, které umožňují manipulaci s uloženými daty a přístup k nim. Tento systém se v české odborné literatuře nazývá systém řízení báze dat (SŘBD). Běžně se označením databáze – v závislosti na kontextu – myslí jak uložená data, tak i software (SŘBD).

1.1 Historie

Předchůdcem databází byly papírové kartotéky. Umožňovaly uspořádávání dat podle různých kritérií a zařizování nových položek. Veškeré operace s nimi prováděl přímo člověk. Správa takových kartoték byla v mnohém podobná správě dnešních databází [9].

Dalším krokem bylo převedení zpracování dat na stroje. Velkým zájemcem o databáze byly a jsou státní úřady USA. Již v roce 1890 vytvořil Herman Hollerith první automat na bázi děrných štítků [10]. Za první velké strojové zpracování dat lze asi považovat sčítání lidu ve Spojených státech v roce 1890. Paměťovým médiem byl děrný štítek a zpracování sebraných informací probíhalo na elektromechanických strojích. Elektromechanické stroje se využívaly pro účely zpracování dat další půlstoletí [9]. V roce 1911 se jeho firma spojila ještě s další firmou a vznikla firma International Business Machines. Tuto firmu dnes známe pod zkratkou IBM [10].

V období první světové války úřady používaly systémy děrných štítků. Když byla v roce 1935 v USA uzákoněna (Social Security Act) nutnost vedení informací o cca 26 milionech zaměstnancích, vytvořila IBM pro zpracování podobných úloh nové zařízení. Byl to první digitální počítač pro komerční využití, tzv. UNIVAC I., založený na státem podporovaném

projektu Electronic Discrete Variable Automatic Computer (EDVAC) z University of Pennsylvania [10]. Velkým impulsem pro další rozvoj databází byl překotný vývoj počítačů v padesátých letech 20. století [9]. V roce 1959 měl Pentagon již více než 200 počítačů. Jednalo se pochopitelně o stroje, jejichž mozkem byl hlavně děrný štítek [10].

Ukázalo se, že původně univerzální používání strojového kódu procesorů je (nejen) pro databázové úlohy neefektivní, a proto se objevil požadavek na vyšší jazyk pro zpracování dat [9].

V roce 1959 se konala konference zástupců firem, uživatelů a amerického ministerstva obrany, jejímž závěrem byl požadavek na univerzální databázový jazyk [9]. V roce 1960 vzniklo seskupení Data Systems Languages (Codasyl), ustavené ministerstvem obrany USA pro standardizaci software aplikací, výsledným produktem byl common business-oriented language (COBOL) [10], který byl po mnoho dalších let nejrozšířenějším jazykem pro hromadné zpracování dat.

V roce 1961 Charles Bachman z General Electric představil první integrovaný datový sklad s prvním náznakem DB managementu a jinými vlastnostmi. Později v šedesátých letech pak Bachman a další výzkumníci založili v rámci seskupení Codasyl samostatnou Database Task Group (DBTG). Skupina pak publikovala základní specifikaci pro programovací jazyky (zvláště pak COBOL) určené pro práci s databázemi. Na bázi Codasyl specifikace posléze vznikla řada produktů od firem Eckert-Mauchly Computer Corporation (počítače Univac), Honeywell Incorporated, Siemens AG a pro mikropočítače od Digital Equipment Corporation (DEC) a Prime Computer Corporation [10].

V roce 1965 byl na konferenci CODASYL vytvořen výbor Database Task Group (DBTG), který měl za úkol vytvořit koncepci databázových systémů. Začaly vznikat první síťové SŘBD na sálových počítačích. Jedním z prvních průkopníků databází byl Charles Bachman.

Codasyl produkt měla pochopitelně i IBM, uvedla ho v roce 1968 pod názvem IMS. Byla to odvozenina od věcí vzniklých během projektu Apollo v NASA (National Aeronautics and Space Administration) a pracovala na počítači System/360. Většina Codasyl kompatibilních databází používala síťový model dat (zatímco IBM u své implementace použila hierarchický model). Jak už to tak bývá, našel se u IBM zaměstnanec nespokojený jak s Codasyl databázemi, tak i s vlastní implementací od IBM. Jmenoval se Ted Codd a

byl to absolvent Oxfordu, který vstoupil do IBM roku 1949. Codd v roce 1970 publikoval článek "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks", což byl návrh na implementaci nového datového modelu, který byl nazván "relačním" [10].

V roce 1971 vydal výbor zprávu The DBTG April 1971 Report, kde se objevily pojmy jako schéma databáze, jazyk pro definici schématu, subschéma a podobně. Byla zde popsána celá architektura síťového databázového systému [9].

Ve stejné době byly vyvíjeny i hierarchické databáze. Jedním z prvních SŘBD byl IMS, který byl vyvinut firmou IBM pro program letu na Měsíc Program Apollo. Systém IMS patří stále k nejrozšířenějším na sálových počítačích [9].

V roce 1970 začínají zveřejněním článku E. F. Coddova první relační databáze, které pohlížejí na data jako na tabulky. Kolem roku 1974 se vyvíjí první verze dotazovacího jazyka SQL. Vývoj této technologie po 10 letech přinesl výkonově použitelné systémy, srovnatelné se síťovými a hierarchickými databázemi.

V 90. letech 20. století se začínaly objevovat první objektově orientované databáze, jejichž filozofie byla přebírána z objektově orientovaných jazyků. Tyto databáze měly podle předpokladů vytlačit relační systémy. Původní předpoklady se však nenaplnily a vznikla kompromisní objektově-relační technologie [9].

1.2 Typy databází

Databázové aplikace patří mezi jedny z nejstarších druhů softwaru. Vyvinuly se v několika odlišných přístupech, lišících se způsobem ukládání a provazování informací. Z hlediska způsobu ukládání dat a vazeb mezi nimi můžeme rozdělit databáze do základních typů:

1.2.1 Hierarchické databáze

Neukládají data do tabulek či objektů, ale do stromové struktury. Každý záznam představuje uzel ve stromové struktuře, vzájemný vztah mezi záznamy je typu rodič/potomek [13].

Velmi dobře se tento typ databází uplatňuje pro nesourodá data. Použití hierarchického modelu je vhodné tam, kde i zájmová realita má hierarchickou strukturu. Nalezení dat v

hierarchické databázi vyžaduje navigaci přes záznamy směrem dolů (potomek), nahoru (rodič) a do strany (další potomek). Mezi nevýhody hierarchického modelu patří:

- v některých případech nepřírozená organizace dat
- komplikovaně realizovatelné vazby mezi prvky databáze (zejména obtížné znázornění vztahu M:N, který se řeší např. pomocí virtuálních záznamů)
- složité operace vkládání a rušení záznamů [13]

Doposud byly využívány především ve vědeckých databázích, ale s rozvojem formátu XML (Extensible Markup Language), jenž pracuje s hierarchickou strukturou, se očekává jejich větší rozšíření.

1.2.2 Síťová databáze

Základem síťového datového modelu jsou vzájemně propojeny množiny záznamů. Záznamy jednoho typu jsou obvykle uloženy v jednom souboru. Celá databáze je složena ze dvou hlavních množin. První z nich je množina záznamů (obvykle rozložená do více souborů), druhou z nich je množina spojek, přičemž spojka je zvláštní typ záznamu o dvou položkách, které obsahují fyzické adresy záznamů, které spojují.

Pro modelování síťového databázového schématu se používají tzv. Bachmanovy diagramy datové struktury, které se skládají ze dvou symbolů:

- obdélník reprezentující záznamy jednoho typu v množině záznamů
- silné čáry se šipkou mezi obdélníky, které představují spojky jako orientovanou vazbu mezi záznamy [16]

Síťový model dat je v podstatě zobecněním hierarchického modelu dat, který doplňuje o mnohonásobné vztahy. Tyto vztahy jsou označovány jako C-množiny neboli Sets (dále budeme používat pojem set, pro který neexistuje český ekvivalent). Tyto sety propojují záznamy různého či stejného typu, přičemž spojení může být realizováno na jeden nebo více záznamů [13].

Síťová koncepce naprosto převládala v komerčních databázových systémech 80. let [9].

1.2.3 Relační databáze

Nejmladším databázovým modelem je model relační, který byl popsán v roce 1970 Dr. Coddem. V současnosti je tento model nejčastěji využíván u komerčních SŘBD. Pro vyhledávání informací využívá dotazovacího jazyka SQL (Structured Query Language) [11].

Relační databázový model má jednoduchou strukturu. Data jsou organizována v tabulkách, které se skládají z řádků a sloupců. Všechny databázové operace jsou prováděny na těchto tabulkách [13]. Vytváří formální definice pro všechny prvky v nich obsažené. Vkládá je do tabulek a určuje vztahy mezi nimi. S pomocí takzvaných klíčů lze dvě tabulky spojovat dohromady bez nutnosti ukládat jejich obsah vícenásobně [11].

1.2.4 Objektové databáze

Ukládají data do samostatných oddělených útvarů – objektů. Ty v sobě sdružují datové typy, jejich atributy a způsoby chování.

Příkladem může být objekt obchodní databáze – košile s atributy barvou, velikostí a cenou. Největší rozdíl mezi relačními a objektovými databázemi spočívá v odlišném způsobu přístupu k datům. Programátoři využívají objektově orientované programovací jazyky, s jejichž pomocí volají metody uložené v kódu databáze. Ta je kódována ve velmi jednoduché podobě, v níž se ovšem obsah databáze s vlastní aplikací prolíná [11].

1.2.5 Objektově relační databáze

Kombinují vlastnosti relačních a objektových databází. Dynamicky umožňují měnit přístup k datům dle potřeb přistupujících aplikací [11].

2 OBJEKTY DATABÁZE

2.1 Tabulky

Tabulka je struktura záznamů s pevně stanovenými položkami (sloupci - atributy). Každý sloupec má definován jednoznačný název, typ a rozsah, neboli doménu. Záznam se stává n - ticí (řádkem) tabulky. Pokud jsou v různých tabulkách sloupce stejného typu, pak tyto sloupce mohou vytvářet vazby mezi jednotlivými tabulkami. Tabulky se poté naplňují vlastním obsahem - konkrétními daty [9].

2.1.1 Referenční integrita

Referenční integrita je nástroj databázového stroje, který pomáhá udržovat vztahy v relačně propojených databázových tabulkách.

Referenční integrita se definuje cizím klíčem, a to pro dvojici tabulek, nebo nad jednou tabulkou, která obsahuje na sobě závislá data (například stromové struktury). Tabulka, v níž je pravidlo uvedeno, se nazývá podřízená tabulka (používá se také anglický termín SLAVE). Tabulka, jejíž jméno je v omezení uvedeno, je nadřízená tabulka (MASTER). Pravidlo referenční integrity vyžaduje, aby každý záznam použitý v podřízené tabulce existoval v nadřízené tabulce. To znamená, že každý záznam musí v cizím klíči obsahovat hodnoty odpovídající primárními klíči v nadřízené tabulce, nebo hodnotu NULL.

Jak se projevuje referenční integrita

- při přidání záznamu do podřízené tabulky se kontroluje, zda stejná hodnota klíče existuje v nadřízené tabulce – porušení pravidla vyvolá chybu
- při mazání nebo úpravě záznamů v nadřízené tabulce se kontroluje, zda v podřízené tabulce není záznam se stejnou hodnotou klíče – porušení pravidla může vyvolat chybu nebo úpravu dat v podřízené tabulky v souladu s definovanými akcemi.

Příklady

- Při vkládání záznamu do tabulky, která obsahuje adresy podniků, se kontroluje, zda vložené poštovní směrovací číslo existuje v tabulce poštovních směrovacích čísel (směrovací číslo je v tabulce směrovacích čísel primárním klíčem).

- Z tabulky poštovních směrovacích čísel nelze záznam s konkrétním poštovním směrovacím číslem odstranit, pokud existuje alespoň jeden podnik, který toto poštovní směrovací číslo používá [9].

2.1.2 Primární klíč

Primární klíč je pole nebo kombinace polí, jednoznačně identifikující každý záznam v databázové tabulce. Žádné pole, které je součástí primárního klíče, nesmí obsahovat hodnotu NULL. Každá tabulka může mít definovaný pouze jeden primární klíč [9]. Je-li na primární klíč odkazováno z jiné tabulky, hovoříme o tzv. nevlastním klíči. Rozlišujeme tři druhy primárních klíčů:

- Jednosložkový primární klíč - tento klíč obsahuje většina tabulek. MS Access nepřipouští duplicitní hodnoty v poli. V návrhovém zobrazení tabulky (Obr. 2) odkazuje symbol klíče umístěný vlevo od názvu pole na pole primárního klíče.
- Primární klíč automatické číslo - záznamům v tabulce můžete přiřadit po sobě jdoucí čísla pomocí pole typu automatické číslo jako primární klíč tabulky.
- Vícesložkový primární klíč - primární klíč se v tomto případě skládá ze dvou či více polí, která obsahují jedinečné hodnoty (Access nepřijme duplicitní kombinace těchto hodnot) [14].

Primární klíč musí mít 3 vlastnosti:

- Jedinečnost
- Neměnnost
- Nenulovou hodnotu

Typickým příkladem primárního klíče je rodné číslo v seznamu osob, identifikační číslo v seznamu podniků apod. Pokud u záznamu neexistuje žádný přirozený primární klíč, nebo je takový primární klíč příliš složitý, používá se jako primární klíč číslo, které záznamu přidělí automaticky sama databáze. Takové číslo může být pořadové číslo nebo náhodné číslo [9].

2.2 Relace

Po vytvoření různých tabulek pro jednotlivé předměty v databázi je nutné aplikaci MS Access sdělit, jak má tyto informace opět zkompletovat. Prvním krokem v tomto procesu je definování relací mezi tabulkami. Relace je způsob propojení jednotlivých tabulek tak, aby mezi sebou mohly komunikovat a aby jejich propojení umožňovalo svázání vzájemně souvisejících dat [3].

Princip fungování relace - relace pracuje na základě porovnávání dat v klíčovách polích - obvykle polích se stejným názvem v obou tabulkách. Ve většině případů to bude v jedné tabulce pole primárního klíče, který poskytuje jedinečný identifikátor každého záznamu, porovnávaný s polem nevlastního klíče ve druhé tabulce [14].

2.2.1 Relace 1 : 1

Relace typu 1 : 1 znamená, že právě jednomu záznamu v jedné tabulce odpovídá právě jeden záznam v tabulce druhé. Jednotlivé záznamy v obou tabulkách propojených relací 1 : 1 jsou tak vlastně spojeny přímo. Údaje z obou tabulek propojených tímto typem relace lze umístit pouze do jedné tabulky v rámci jednoho záznamu [3]. Tato relace má význam u velmi rozsáhlých tabulek s mnoha sloupci. U tohoto typu relace by měl být primární klíč u obou tabulek nastaven na sloupec, kterým jsou tyto tabulky propojeny.

2.2.2 Relace 1 : N

Tato relace je nejpoužívanějším typem relace. Umožňuje, aby jednomu záznamu v první tabulce odpovídalo více záznamů ve druhé tabulce. Prakticky je možné, že k záznamu v první tabulce se může v tabulce druhé nacházet jeden, více nebo žádný záznam. Primární klíč by měl být zvolen v tabulce, která bude tvořit relaci 1, na sloupec, který bude propojen s druhou tabulkou (která tvoří N) [3].

2.2.3 Relace M : N

Relace M : N je méně častým typem relace, ovšem v určitých případech jediným, který může danou situaci řešit. Tato relace umožňuje, aby několika záznamům v první tabulce odpovídalo několik záznamů v tabulce druhé. Na rozdíl od předchozích typů relací je nutné vytvořit tzv. spojovací tabulku. Jedná se o námi vytvořenou pomocnou tabulku, díky níž je

možné relaci $M : N$ uskutečnit. Této relace dosáhneme použitím dvou relací $1 : N$ a pomocné tabulky [3].

2.3 Dotazy

Dotazy slouží k zobrazení, úpravě a analýze dat různými způsoby. Dotazem je myšlena nadefinovaná funkce, která na základě nastavených kritérií provede vyhodnocení dat, jež jsou následně zobrazena na obrazovku nebo vložena do nově vytvořené tabulky.

Dotazem jsou požadavky na databázi jako celek nebo pouze na jakoukoliv její část. Dotazy umí podle zadaných kritérií vybrat pouze vyhovující data. Dotaz rovněž umí na základě výsledku navrhnout a vytvořit novou tabulku, do které výsledky uloží. Tato tabulka pak může automaticky sloužit jako podklad pro další dotaz, který se může opět automaticky spustit ihned po dokončení prvního spuštěného dotazu. Dotazy mohou například aktualizovat vlastní tabulku, ze které původně vzešly, čerpat z externích zdrojů apod.

Dotazy slouží také jako zdroj záznamů pro formuláře, sestavy a datové stránky [3].

Dotazy odvádějí v databázi hlavní část práce a mohou vykonávat mnoho různých funkcí. Jejich nejobvyklejší funkcí je načítání specifických dat z tabulek. Data, která chcete zobrazit, jsou obvykle rozmístěna do několika tabulek a dotazy umožňují jejich zobrazení v jediném datovém listu. Protože zároveň obvykle nechcete vidět všechny záznamy najednou, umožňují dotazy přidání kritérií pro filtrování dat na přesně ty záznamy, které požadujete. Dotazy často slouží jako zdroj záznamů pro formuláře a sestavy.

Některé dotazy jsou aktualizovatelné, to znamená, že lze prostřednictvím datového listu dotazu upravovat data v základních tabulkách. Pracujete-li v aktualizovatelném dotazu, mějte na paměti, že změny se ve skutečnosti provádějí v tabulkách, nikoli pouze v datovém listu dotazu [15].

2.3.1 Výběrové dotazy

Tento dotaz je nejběžnějším typem dotazu. Načítá data z jedné nebo více tabulek a výsledek zobrazuje v datovém listu, kde můžeme provádět aktualizaci záznamů (s určitými omezeními). Výběrový dotaz se také používá k seskupení záznamů a výpočtu součtu, počtu, průměru a dalších typů souhrnů [3].

2.3.2 Křížové dotazy

Křížové dotazy usnadňují analýzu dat pomocí výpočtů a změny struktury dat. Pomocí křížových dotazů lze vypočítat součty, počty a různé souhrnné výpočty pro data seskupená na základě dvou typů informací – informací po levé straně datového listu a informací na horním okraji listu [3].

2.3.3 Aktualizační dotazy

Slouží k provedení globálních změn ve skupině záznamů jedné nebo více tabulek. Pomocí aktualizací dotazu lze například zvýšit ceny všech mléčných výrobků o 10 procent nebo zvýšit mzdy o 5 procent a to pouze u pracovníků určitého pracovního zařazení. Pomocí aktualizací dotazu lze měnit data v existujících tabulkách [3].

2.3.4 Přidávací dotazy

Slouží k přidání skupiny záznamů z jedné nebo více tabulek na konec jedné nebo několika tabulek. Předpokládejme například, že získáte nové zákazníky a spolu s nimi i databázi obsahující tabulku s informacemi o těchto zákaznících. Připojením záznamů z této tabulky do tabulky Zákazníci si ušetříte mnoho času spojeného s přepisováním jednotlivých údajů [3].

2.3.5 Vytvářecí dotazy

Slouží k vytvoření nové tabulky z části nebo ze všech dat jedné nebo několika výchozích tabulek. Vytváření dotazy jsou vhodné pro vytvoření tabulky, která je určena k exportu do ostatních databází aplikace MS Access, nebo vytvoření tabulky historie, která obsahuje staré záznamy [3].

2.3.6 Odstraňovací dotazy

Slouží k odstranění skupiny záznamů z jedné nebo více tabulek. Odstraňovací dotaz lze využít například k odebrání výrobků s prošlou záruční lhůtou nebo na které nebyla vystavena žádná objednávka. Odstraňovací dotaz odstraní vždy celý záznam, odstranění pouze určitých polí není povoleno [3].

2.3.7 Parametrické dotazy

Parametrický dotaz je dotaz, který po spuštění zobrazí dialogové okno. V tomto okně se zadávají informace, například kritéria pro výběr záznamů nebo hodnoty, které chcete zadat do pole. V rámci jednoho dotazu si lze vyžádat zadání několika informací zároveň, například dvojice kalendářních dat. Na základě těchto dat pak aplikace MS Access vyhledá záznamy, které svým datem spadají do zadaného období. Parametrické dotazy se také hodí jako základ pro formuláře, sestavy a datové stránky. Příkladem použití parametrického dotazu může být měsíční výkaz příjmů. Když se rozhodnete takovou sestavu tisknout, aplikace zobrazí dialogové okno vyzývající k zadání měsíce, který má výkaz pokrýt. Po zadání měsíce vytiskne příslušnou sestavu [3].

2.4 Formuláře

Formuláře se někdy označují jako obrazovky pro zadávání dat. Jedná se o rozhraní, pomocí kterých pracujete s daty a která často obsahují tlačítka provádějící různé příkazy. Databázi lze vytvořit bez použití formulářů, a to jednoduše tak, že upravíte data v tabulkách. Většina uživatelů databází však dává při zobrazování, zadávání a úpravách dat v tabulkách přednost formulářům.

Formuláře se i svým uspořádáním jednotlivých polí podobají dříve používaným evidenčním kartám v kartotékách. Poskytují snadno použitelný formát pro práci s daty a lze u nich použít další funkční prvky, jako jsou např. příkazová tlačítka. Tlačítka lze naprogramovat tak, aby určovala, jaká data se zobrazí ve formuláři, otevírala jiné formuláře či sestavy nebo prováděla celou řadu dalších úloh. Můžete mít například formulář s názvem Zákazník, ve kterém pracujete s daty o zákaznících. Formulář Zákazník by mohl obsahovat tlačítko, které by otevíralo formulář objednávky, do něhož byste pro daného zákazníka mohli zadat novou objednávku.

Formuláře také umožňují řídit způsob, jakým uživatelé pracují s daty v databázi. Lze například vytvořit formulář, který zobrazuje pouze určitá pole a umožňuje provedení pouze určitých operací. To pomáhá chránit data a zajistit jejich správné zadání [15].

2.5 Sestavy

Pomocí sestav se data v tabulkách sumarizují a prezentují. Sestava obvykle odpovídá na konkrétní požadavek výběrem, například: „Kolik peněz jsme obdrželi od jednotlivých zákazníků v tomto roce?“ nebo „Ve kterých městech zákazníci sídlí?“

Sestavy jsou vázány na tabulku nebo výběrový dotaz stejně jako formuláře. Lze je kdykoliv spustit a vždy budou odrážet aktuální data v databázi. Sestavy jsou obvykle formátovány k vytištění, lze je však také prohlížet na obrazovce, exportovat do jiné aplikace nebo odeslat jako e-mailovou zprávu [15].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ANALÝZA ÚLOHY EVIDENCE NÁVŠTĚV

Analýza návštěv pracoviště zahrnuje popis tohoto objektu z pohledu informačního technologa. Popisuje pracoviště jako myšlenkový datový model pro budoucí zpracování návrhu struktury databáze a návrhu uživatelského rozhraní.

3.1 Vstupní objekt (vrátnice)

Vstupní objekty (vrátnice) jsou z hlediska evidence návštěv nejdůležitějším prvkem pracoviště. Právě zde probíhá evidování všech příchozích (odchozích) na (z) pracoviště. Přes vrátnice procházejí do areálu pracoviště zaměstnanci, návštěvy a projíždějí vozidla. Proto je evidence všech příchozích osob a vozidel směřována do těchto vstupních objektů.

Obsluha vrátnice musí mít aktuální přehled především o návštěvnících a vozidlech, které jsou ještě přítomny na pracovišti.

3.2 Návštěvy

Návštěvy přicházejí nebo přijíždějí vozidlem. Během jedné návštěvy pracoviště se mohou setkat s více zaměstnanci, pro pozdější monitorování jejich pohybu po pracovišti se proto zavádějí tištěné sestavy - návštěvní lístky.

K jejich evidenci slouží jak osobní údaje – jméno, příjmení, dosažené tituly, datum narození, typ a číslo dokladu, kterým se návštěva prokazuje, adresa, příp. firma, kterou daná osoba zastupuje.

Dále se eviduje každá jejich návštěva, tzn. datum a čas příchodu a odchodu návštěvy. Při odchodu se do evidence ještě zaznamenává navštívená osoba (zaměstnanec), což usnadňuje zpětný monitoring. Obsluha systému by měla mít k dispozici možnost zobrazení všech externích osob, které v určitém časovém intervalu (období) navštívily pracoviště nebo daného zaměstnance. Eventuelně seznam všech zaměstnanců, které určitá příchozí osoba navštívila.

3.3 Vozidla

Všechna přijíždějící vozidla do objektu pracoviště jsou evidována. K jejich identifikaci se používá SPZ vozidla. Jsou rozdělena podle vlastníka a podle typu. Případně je uváděna i firma, která vozidlo vlastní.

Stejně jako u návštěv se eviduje datum a čas jejich příjezdu a odjezdu do/z areálu pracoviště.

Zde se eviduje také zaměstnanec, za kterým osoba s vozidlem přijíždí, což umožňuje zpětné monitorování jako v případě návštěv. Tzn. obsluha systému má možnost zobrazení seznamu vozidel přijíždějících za konkrétním zaměstnancem, příp. seznamu zaměstnanců, kteří přišli do kontaktu s danou návštěvou.

3.3.1 Posádka vozidla – návštěvy

Osazenstvo vozidla je samostatně evidováno jako návštěva, aby se předešlo problémům, které by nastaly např. v situaci, kdy by vozidlem přijelo do areálu pracoviště více osob než při odjezdu vozidla. Ostatní osoby by opustily pracoviště v jiný čas, než vozidlo.

3.3.2 Posádka vozidla – zaměstnanci

Pro popis vztahu zaměstnanci – vozidla je u zaměstnanců ještě potřeba zařadit atributy povolení k vjezdu do areálu firmy a oprávnění k řízení podnikových vozidel. Zaměstnanec, který má povolení ke vjezdu do areálu, může projet přes vrátnici soukromým vozidlem. Zaměstnanec, kterému bylo uděleno také oprávnění k řízení podnikového vozidla, může přijet do areálu firmy kromě soukromého také podnikovým vozidlem. Pracovníkům, kteří nemají ani jeden atribut udělen, není umožněno přijet do areálu firmy vozidlem.

V případě, že vozidlem přijede více zaměstnanců, jsou tyto atributy ověřovány jen u řidiče.

3.3.3 Posádka vozidla – smíšená

Pokud je osazenstvo vozidla tvořeno zaměstnanci i návštěvami, mohou u řidiče nastat dvě situace:

1. Řidič vozidla je zaměstnanec firmy – pak se postupuje jako v předchozím případě, tzn. ověřuje se povolení k vjezdu a oprávnění k řízení.
2. Řidič vozidla není zaměstnanec firmy – pak se postupuje jako v případě posádka vozidla – návštěvy.

U ostatních členů posádky se zaměstnanci prokazují osobním číslem a identifikačním dokladem. Osoby, které nejsou zaměstnanci se evidují jako návštěvy.

3.3.4 Náklad

Problematika evidence nákladu je značně široká a velmi úzce souvisí se skladovou evidencí. Podniky většinou používají vlastní programy zabývající se skladovou evidencí, proto tato evidence není součástí mé práce. Pro účely evidence nákladu při vstupu do firmy nám dostatečně poslouží položky obsah a číslo nákladu vozidla při vjezdu a při odjezdu.

Ovšem v případě potřeby by se databázový systém, který je předmětem této práce, dal propojit se skladovou evidencí přes položku číslo nákladu.

3.4 Zaměstnanci

Při průchodu vrátnicí se identifikují svým osobním číslem a dokladem (např. kartičkou zaměstnance nebo občanským průkazem).

Úplná evidence zaměstnanců je velmi rozsáhlá, souvisí nejen s jejich příchody a odchody na pracoviště, ale také např. s kompletními osobními údaji, mzdami apod., což není smyslem vytvářeného databázového programu.

V současné době již většina firem využívá nějakou databázovou aplikaci obsahující osobní údaje zaměstnanců a není tedy nutné, aby zmíněné údaje byly evidovány v této databázové aplikaci. Pokud by takový požadavek byl, lze přes identifikační pole obě databáze vhodně propojit. Proto jsou ve vytvářené aplikaci zaměstnanci zastoupeni pouze nezbytnými položkami, které systém nutně potřebuje ke správnému fungování evidence návštěv a příchozích vozidel. Jsou to položky: osobní číslo, jméno, příjmení, titul, datum narození. Pro snadnější specifikaci při příchodu návštěv za určitým zaměstnancem jsem ještě zařadila položky pracoviště a pracovní zařazení. Pro možnost kontaktu zaměstnance jsou uvedeny i položky telefon, mobilní telefon, e-mail a fax.

4 ÚČEL DATABÁZE

Smyslem vytvoření databázové aplikace je evidence zejména externích návštěvníků v objektu firmy. Tuto aplikaci je možné zavést do vstupních objektů třech typů – osobních, dopravních nebo kombinovaných. Při evidenci návštěv u osob již dříve evidovaných umožňuje systém načtení konkrétních dat či jejich případnou opravu. Návštěvě je automaticky vystaven návštěvní lístek nebo přidělena návštěvní karta. Průběžně je aktualizován také seznam firem, které s podnikem spolupracují, což opět usnadňuje evidenci. Současně se zaznamenávají také údaje o vozidle, pokud jím návštěva přijela.

System umožňuje snadné prohledávání jednotlivých záznamů zaměstnanců, evidovaných návštěv nebo organizací s možností získání potřebných informací. Požadované záznamy lze vyhledávat a zobrazovat dle vytvořených výběrových dotazů.

Proti neoprávněným zásahům je možno databázi chránit účinnými zabezpečovacími nástroji [13].

Plnění databáze daty je prováděno prostřednictvím formulářů, což zprostředkovává uživatelsky příjemné prostředí i laické obsluze. Formuláře byly tvořeny s ohledem na maximální uživatelský komfort, jedná se o využívání vhodných nástrojů při jejich návrhu, pomocných tabulek, polí se seznamy, dále potom využívání nastavených výchozích hodnot v polích apod. Vytvořené relace mezi tabulkami umožňují zajistit referenční integritu mezi jednotlivými záznamy.

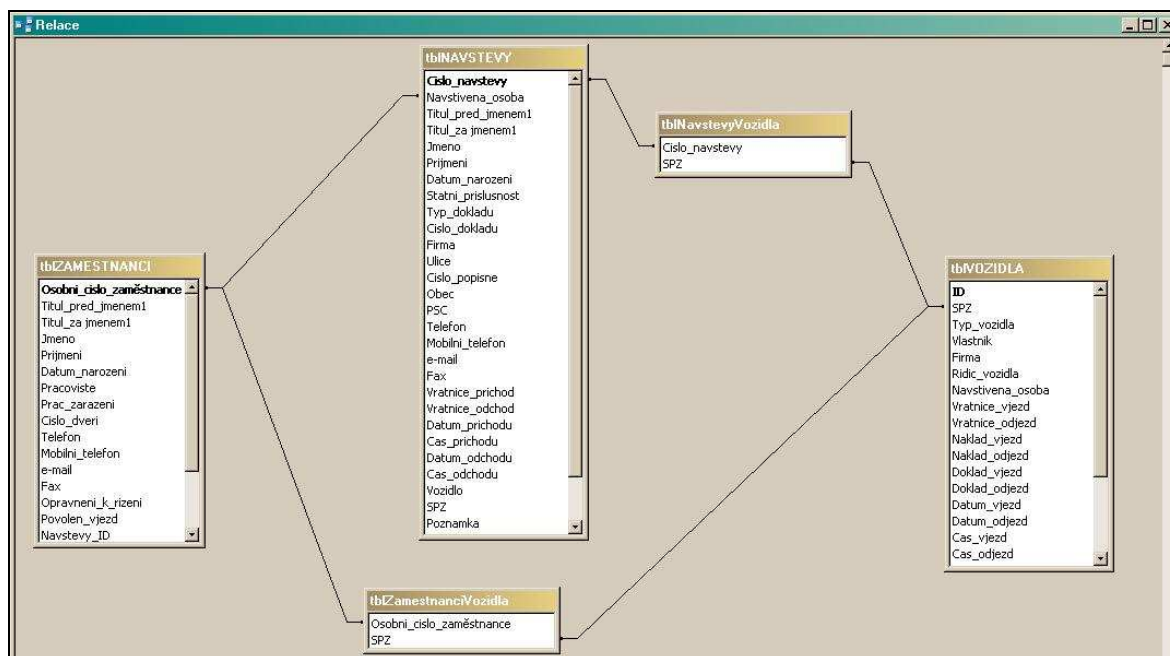
Databáze je členěna do následujících částí:

- Seznam zaměstnanců
- Evidence návštěv
- Evidence dopravních prostředků
- Dotazy
- Tisky návštěvních lístků nebo karet

Přístup k vybraným částem databáze lze povolit (příp. omezit) např. pouze určitým pracovištím, která se tímto stávají garantem dat pro ostatní pracoviště.

5 OBJEKTY DATABÁZE

Základními objekty databázových aplikací jsou tabulky. Pro přehlednost a lepší manipulaci jsou data rozdělena do tří hlavních tabulek – tblZAMESTNANCI, tblNAVSTEVY a tblVOZIDLA. Součástí aplikace jsou také pomocné tabulky, jež vyžadují buď relace mezi hlavními tabulkami nebo usnadňují uživatelům zadávání dat (Obr. 1). Jsou to tabulky: tblZamestnanciVozidla a tblNavstevyVozidla, jejichž existence je nutná pro správné fungování relací. Dalšími pomocnými tabulkami jsou: tblTyp_dokladu, tblTypy_vozidel, tblVlastnik_vozidla, tblStaty, tblPSC, tblTitul1, tblTitul2 a tblVratnice, které slouží jako zásobníky dat pro seznamy polí ve formulářích.



Obr. 1. Vytvořené relace mezi tabulkami

5.1 Zaměstnanci

Tabulka tblZAMESTNANCI (Obr. 2) poskytuje pouze údaje o zaměstnancích, které jsou vyžadovány při evidenci návštěv. Jedná se o základní údaje o zaměstnanci vyjádřené následujícími atributy:

Osobni_cislo_zamestnance je jednoznačný identifikátor položky tabulky, tvoří její primární klíč. Typem tohoto atributu je automatické číslo, které je vygenerováno databázovým strojem MS Jet. Tento atribut je dále využíván pro svůj obsah tabulkami tblZamestnanciVozidla a tblZamestnanciNavstevy.

Atributy Titul_pred_jmenem a Titul_za_jmenem představují možné tituly. Je nutné je vybrat z pomocných tabulek Titul1 a Titul2.

Dále pracoviště zaměstnance, jeho pracovní zařazení a číslo dveří, což jej dále specifikuje (např. při uvedení neúplných informací návštěvou). Důležitými položkami jsou také kontaktní údaje – tzn. telefon, mobilní telefon, e-mail a fax.

Atributy Opraveni_k_řízení a Povolen_vjezd jsou využívány při kontrole zaměstnance přijíždějícího do areálu firmy vozidlem. Zaměstnanec s povolením vjezdu smí projet vratnicovým objektem soukromým vozidlem, zaměstnanec s oprávněním k řízení smí řídit služební vozidlo.

Položka Navstevy_ID slouží k zápisu identifikačního čísla návštěvy zaměstnance. Následně je využívána v dotazech.

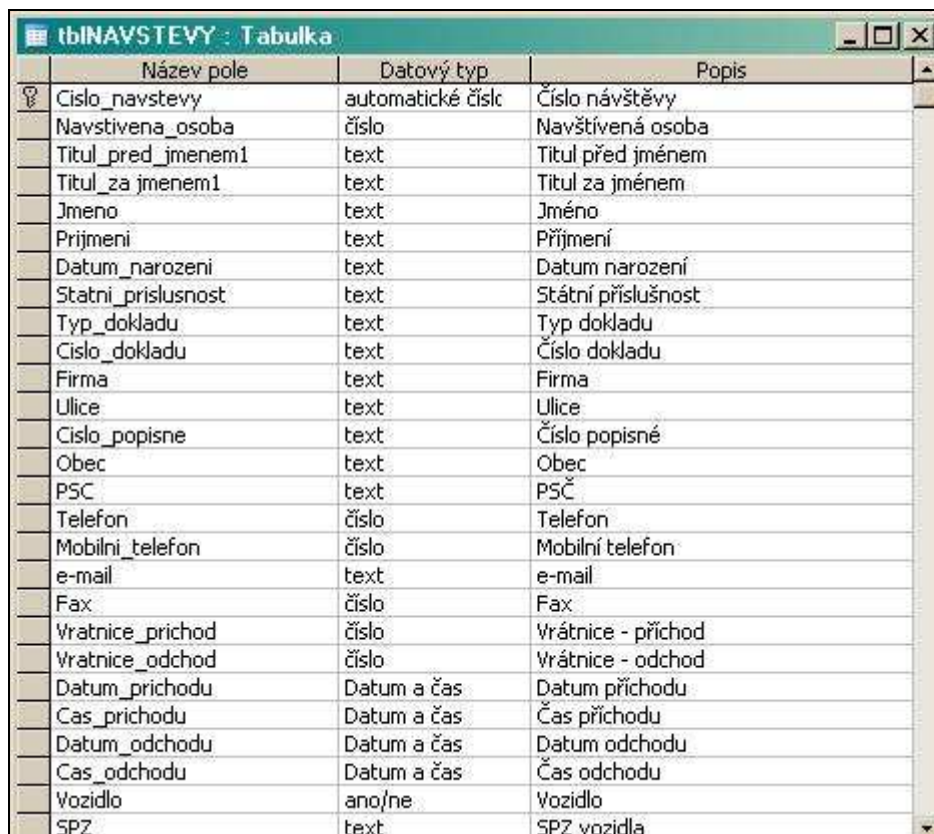
Název pole	Datový typ	Popis
Osobni_cislo_zamestnance	automatické číslo	Osobní číslo zaměstnance
Titul_pred_jmenem1	text	Titul před jménem
Titul_za_jmenem1	text	Titul za jménem
Jmeno	text	Křestní jméno
Prijmeni	text	Příjmení
Datum_narozeni	text	Datum narození
Pracoviste	text	Pracoviště
Prac_zarazeni	text	Pracovní zařazení
Cislo_dveri	číslo	Číslo dveří
Telefon	číslo	Telefon
Mobilni_telefon	číslo	Mobilní telefon
e-mail	text	e-mail
Fax	číslo	Fax
Opraveni_k_řízení	ano/ne	Oprávnění k řízení
Povolen_vjezd	ano/ne	Povolen vjezd
Navstevy_ID	číslo	Číslo návštěvy
Rezerva2	text	
Rezerva3	text	
Rezerva5	číslo	
Rezerva6	ano/ne	
Rezerva7	ano/ne	

Obr. 2. Návrhové zobrazení tabulky tblZAMESTNANCI

Tyto základní informace o jednotlivých zaměstnancích lze samozřejmě v případě potřeby doplnit o další, jako například adresu, rodné číslo, apod., ale pro potřeby činnosti databáze (tzn. zvláště přesná identifikace pracovníka) plně postačují.

5.2 Návštěvy

Do této tabulky se ukládají důležité informace o návštěvnících. Kromě identifikačních údajů jako jméno, příjmení, tituly, datum narození, státní příslušnost, typ a číslo dokladu, kterým se návštěva prokazuje, jsou to také údaje o firmě, již návštěvník zastupuje. Dále se zaznamenává datum a čas příchodu a odchodu návštěvy, její identifikační číslo, které jí organizace uděluje a pokud přijede automobilem i jeho SPZ.



	Název pole	Datový typ	Popis
PK	Cislo_navstevy	automatické číslo	Číslo návštěvy
	Navstivena_osoba	číslo	Navštívená osoba
	Titul_pred_jmenem1	text	Titul před jménem
	Titul_za_jmenem1	text	Titul za jménem
	Jmeno	text	Jméno
	Prijmeni	text	Příjmení
	Datum_narozeni	text	Datum narození
	Statni_prislusnost	text	Státní příslušnost
	Typ_dokladu	text	Typ dokladu
	Cislo_dokladu	text	Číslo dokladu
	Firma	text	Firma
	Ulice	text	Ulice
	Cislo_popisne	text	Číslo popisné
	Obec	text	Obec
	PSC	text	PSC
	Telefon	číslo	Telefon
	Mobilni_telefon	číslo	Mobilní telefon
	e-mail	text	e-mail
	Fax	číslo	Fax
	Vratnice_prichod	číslo	Vrátnice - příchod
	Vratnice_odchod	číslo	Vrátnice - odchod
	Datum_prichodu	Datum a čas	Datum příchodu
	Cas_prichodu	Datum a čas	Čas příchodu
	Datum_odchodu	Datum a čas	Datum odchodu
	Cas_odchodu	Datum a čas	Čas odchodu
	Vozidlo	ano/ne	Vozidlo
	SPZ	text	SPZ vozidla

Obr. 3. Návrhové zobrazení tabulky tblNAVSTEVY

Přes atribut Navstivena_osoba je tato tabulka propojena s tabulkou tblZAMESTNANCI.

5.3 Dopravní prostředky

Tabulka zaznamenává údaje o vozidlech, které vrátnicí projely. Jedná se o identifikační číslo vozidla, které mu systém přiřazuje, jeho SPZ, vlastníka – zde se rozlišují tři typy: služební vozidlo, cizí a soukromé vozidlo a firmu, která vozidlo provozuje. Také se zaznamenávají údaje o obsahu nákladu při vjezdu vozidla do areálu a jeho odjezdu z něj, datum a čas příjezdu a odjezdu vozidla. Dále se ukládá číslo dokladu při vjezdu a odjezdu vozidla.

Název pole	Datový typ	Popis
ID	automatické číslo	
SPZ	text	SPZ vozidla
Typ_vozidla	text	Typ vozidla
Vlastnik	text	Vlastnik - podnikové, cizí, soukromé
Firma	text	Firma
Ridic_vozidla	číslo	Řidič vozidla
Navstivena_osoba	číslo	Navštívená osoba
Vratnice_vjezd	číslo	Vrátnice - příjezd
Vratnice_odjezd	číslo	Vrátnice - odjezd
Naklad_vjezd	text	Obsah nákladu při vjezdu
Naklad_odjezd	text	Obsah nákladu při odjezdu
Doklad_vjezd	text	Číslo dokladu při vjezdu
Doklad_odjezd	text	Číslo dokladu při odjezdu
Datum_vjezd	Datum a čas	Datum vjezdu
Datum_odjezd	Datum a čas	Datum odjezdu
Cas_vjezd	Datum a čas	Čas vjezdu
Cas_odjezd	Datum a čas	Čas odjezdu
Rezerva1	text	
Rezerva2	text	
Rezerva3	text	
Rezerva4	číslo	
Rezerva5	číslo	
Rezerva6	ano/ne	
Rezerva7	ano/ne	

Obr. 4. Návrhové zobrazení tabulky tblVOZIDLA

5.4 Relační tabulky

Tyto tabulky jsou vytvořeny jako pomocné tabulky při relacích typu M : N, které jsou zapotřebí mezi tabulkami tblZAMESTNANCI, tblNAVSTEVY a tabulkou tblVOZIDLA.

5.4.1 Posádka vozidla

Osoby zaznamenané v této tabulce tvoří vlastně posádku vozidel. Tabulka vytváří relaci M : N mezi dvěma hlavními tabulkami tblNAVSTEVY a tblVOZIDLA. Tento typ relace je zvolen s ohledem na praktické využívání databáze – jedna návštěva může do podniku přijet v určitém časovém úseku M vozidly a současně jedno vozidlo může řídit N návštěv. Tabulka má pouze dvě pole, jsou to:

Atribut Cisko_navstevy tabulku propojuje relací 1 : M s tabulkou tblNAVSTEVY. V tomto případě je typ atributu dlouhé celé číslo (Obr. 5).

Atribut SPZ slouží k propojení relací 1 : N s tabulkou tblVOZIDLA. Jeho typem je dlouhé celé číslo.

Název pole	Datový typ	Popis
Cislo_navstevy	číslo	Číslo návštěvy
SPZ	text	Číslo auta

Vlastnosti pole	
Obecné	
Velikost pole	dlouhé celé číslo
Formát	
Počet desetinných míst	automatický
Vstupní maska	
Titulek	Číslo návštěvy
Výchozí hodnota	0
Ověřovací pravidlo	
Ověřovací text	
Je nutno zadat	ne
Indexovat	ano (bez duplicity)
Inteligentní značky	

Obr. 5. Návrhové zobrazení tabulky tblNavstevyVozidla

5.4.2 Řidič vozidla

Relace, která využívá tabulku tblZamestnanciVozidla je sice obecně definována jako typ $M : N$, ovšem v tomto případě by spíše bylo přesnější uvádět $N_1 : N$, kde N_1 je přirozené číslo, které je určeno dotazem. Tento dotaz vybírá z tabulky tblZAMESTNANCI pouze ty, jenž mají oprávnění k řízení vozidel a povolení k vjezdu do podniku. Tabulka tblZamestnanciVozidla má opět jen dvě pole – Osobni_číslo_zaměstnance a SPZ, přes tyto dva atributy je tato tabulka propojena relacemi s tabulkami tblZAMESTNANCI a tblVOZIDLA (Obr. 6).

Název pole	Datový typ	Popis
Osobni_cislo_zamestnance	číslo	Osobní číslo zaměstnance
SPZ	text	SPZ automobilu

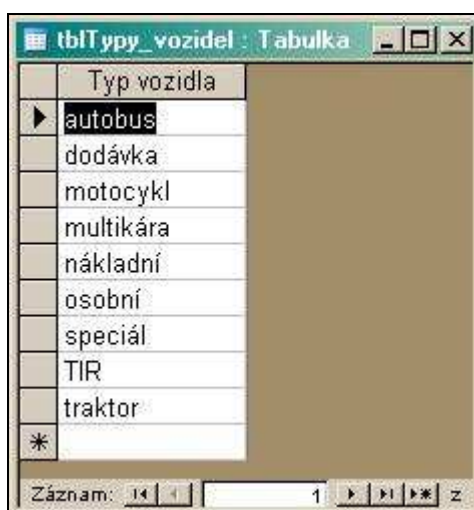
Obr. 6. Návrhové zobrazení tabulky ZamestnanciVozidla

5.5 Pomocné tabulky

Pomocné tabulky slouží k pohodlnější editaci nově příchozího návštěvníka či auta. Jejich obsah je načítán do polí se seznamem nebo do seznamů ve formulářích.

5.5.1 Typy vozidel

Tato tabulka umožňuje uživateli při editaci nového auta vybírat z nabídky typů vozidel. Vozidla jsou rozdělena na autobus, dodávku, motocykl, multikáru, nákladní automobil, osobní automobil, TIR, traktor a speciální vozidlo. (Obr.7) Toto rozdělení blíže specifikuje jednotlivá vozidla, čímž zabraňuje případným nejasnostem při vyplňování tabulky tblVOZIDLA. V případě potřeby je možné jej ještě rozšířit o váhové kategorie, což by každé vozidlo striktně specifikovalo. Určitou nevýhodou by pak ovšem byla nutnost Technického průkazu při editaci vozidla.



Obr. 7. Ukázka pomocné tabulky

5.5.2 Vlastník dopravního prostředku

Tabulka tblVlastnik_vozidla rozděluje vozidla na služební, soukromé a cizí. Cizí v tomto případě znamená mimopodnikové.

5.5.3 Vrátnice

Pomocná tabulka tblVratnice slouží k výběru vstupní budovy příchodu a odchodu. V databázi jsem zvolila tři vstupy, které jsou pouze označeny čísly, v konkrétním podniku lze počet vstupů libovolně zvýšit či snížit. Není problém vstupy označit jinak, např. jmény. Při editaci se zadává číslo vstupu při příchodu i při odchodu, což usnadňuje jak pohyb návštěvy – není odkázaná na použití pouze jednoho vchodu, tak následnou kontrolu – jednoduše lze zpětně dohledat, kdo návštěvu zapisoval a kdo ji odepisoval.

5.5.4 Titul před/za jménem

Tyto pomocné tabulky slouží jako podklad pro vyplnění polí Titul před jménem a Titul za jménem ve formulářích (Obr. 8). Z nabídky titulů lze vybrat pouze jeden z každé tabulky – obvykle se používá ten nejvyšší, ale není problém v případě potřeby titul, který tabulka nenabízí, do formuláře dopsat ručně.



Obr. 8. Záznamy v tabulkách *tblTitul1* a *tblTitul2*

5.5.5 Státy

Tabulka *tblStaty* usnadňuje zadávání státní příslušnosti. Při editaci se vybírá z pole celoslovného názvu státu, ale do tabulky *tblNAVSTEVY* se zapisuje pouze jeho mezinárodní zkratka (Obr. 9).

	Stát	Kód státu
▶	Albánie	AL
	Alderney	GBA
	Alžírsko	DZ
	Andora	AND
	Austrálie	AUS
	Belgie	B
	Bělorusko	BY
	Bosna a Hercegovina	BIH
	Brazílie	BR
	Bulharsko	BG
	Česká republika	CZ
	Dánsko	DK
	Egypt	ET
	Estonsko	EST
	Faerské ostrovy	FO
	Finsko	FIN

Obr. 9. Ukázka vyplnění pomocné tabulky Staty

5.5.6 Poštovní směrovací čísla

Tabulka tblPSC slouží jako zásobník dat pro atribut PSC v tabulce tblNAVSTEVY. Využití najde ve formulářích v seznamech u položky PSČ.

Typy atributů tabulky tblPSC:

PSC, které je typem dlouhého celého čísla. V tomto poli jsou uložena poštovní směrovací čísla.

Atributy Posta, Obec a Okres jsou textového typu.

tblPSC : Tabulka				
	PSC	POŠTA	OBEC	OKRES
▶	362 35	Abertamy	Abertamy	Karlovy Vary
	679 04	Adamov 1	Adamov	Blansko
	286 01	Čáslav	Adamov	Kutná Hora
	373 71	Rudolfov	Adamov	České Budějovice
	542 32	Úpice	Adamov	Trutnov
	790 01	Jeseník 1	Adolfovice	Jeseník
	257 65	Čechtice	Alberovice	Benešov
	378 33	Nová Bystřice	Albeř	Jindřichův Hradec
	284 01	Kutná Hora 1	Albrechtice	Kutná Hora

Obr. 10. Ukázka vyplnění pomocné tabulky tblPSC

5.5.7 Typ dokladů

V tabulce tblTyp_dokladu jsou uloženy typy dokladů, kterým se návštěva může prokazovat. Obsluha vybírá z těchto typů: občanský průkaz, řidičský průkaz a pas.

6 FORMULÁŘE

Navržená databáze používá formuláře sloužící k editaci, formuláře sloužící k prohlížení uložených dat a přepínací panely. Zdrojovými daty editačních a prohlížečích formulářů jsou tři důležité tabulky – tblZAMESTNANCI, tblNAVSTEVY a tblVOZIDLA a vytvořené výběrové dotazy. Přepínací panely slouží ke snadné orientaci v systému.

6.1 Formulář Zaměstnanci

Jako zdrojové tabulky využívá tabulku tblZAMESTNANCI.

Slouží k editaci nových zaměstnanců, k úpravě dat stávajících, popřípadě jejich rušení (Obr. 11).

The screenshot displays a web-based form titled 'ZAMĚSTNANCI'. The form is organized into several sections:

- Personal Information:** Includes fields for 'Osobní číslo zaměstnance' (8), 'Titul' (Ing.), 'Křestní jméno' (Jan), 'Příjmení' (Martinů), 'Titul' (Ph.D.), and 'Datum narození' (09.10.1956).
- Workplace and Contact Information:** Includes 'Pracoviště' (ekonomické oddělení), 'Pracovní zařazení' (vedoucí), 'Telefon' (573451223), 'Mobilní telefon' (602245223), 'e-mail', 'Fax' (F0x), 'Oprávnění k řízení' (checked), and 'Povolen vjezd' (checked).
- Notes:** A 'Poznámka' field at the bottom.
- Navigation:** A vertical panel on the right side contains buttons for confirmation (checkmark), refresh, back, and forward.

Obr. 11. Ukázka formuláře frmZAMESTNANCI

6.1.1 Editace nového zaměstnance

Tato volba umožňuje uložení nového záznamu do tabulky evidující stávající zaměstnance firmy. Každému zaměstnanci je automaticky přiřazeno osobní číslo, které je v systému jedinečné. Kromě osobních dat a údajů týkajících se pracovní pozice ve firmě je nutné ještě vyplnit položky Oprávnění k řízení a Povolen vjezd, se kterými databáze dále pracuje v sekci dotazů. Položka Oprávnění k řízení se týká podnikových vozidel – zaměstnanec úspěšně absolvoval školení a bylo mu toto oprávnění uděleno. Položka Povolen vjezd se

týká podnikových a také soukromých vozidel (i zaměstnanec, který nemá oprávnění k řízení podnikových vozidel, může mít povolen vjezd do areálu firmy soukromým vozidlem). Po vyplnění všech potřebných údajů, lze záznam uložit, vytisknout nebo v případě potřeby vymazat pomocí příslušných příkazových tlačítek ve formuláři. Kdykoliv v průběhu editace lze formulář uzavřít.

6.1.2 Oprava záznamu

Záznamy určené k opravě specifikujeme osobním číslem nebo příjmením a případně i jménem zaměstnance. Při zadání osobního čísla se automaticky načte odpovídající zaměstnanec. Obsluhující pracovník, který má k tomu oprávnění, pouze vybere hledaného zaměstnance a provede příslušné opravy a uloží záznam pomocí tlačítka Uložit.

6.1.3 Vymazání zaměstnance

Zrušení záznamu probíhá stejným způsobem jako jeho oprava. Obsluhující pracovník vybere v seznamu příslušného zaměstnance. Následně se informace o něm zobrazí v jednotlivých oknech formuláře a pomocí příkazového tlačítka Odstranit záznam může obsluha záznam vymazat. Aby nedošlo k případnému náhodnému vymazání, otevře se ještě dialogové okno, kde musí uživatel potvrdit smazání vybraného záznamu.

6.1.4 Prohlížení záznamů

Obsluha systému může již uložené záznamy prohlížet podle třech kritérií – podle příjmení, podle identifikačního čísla a podle pracoviště zaměstnance. K prohlížení již uložených záznamů slouží tři různé formuláře, ve kterých položku, podle které je záznam hledán, lze vybírat ze seznamu, což je pro uživatele příjemné a též umožňuje bezchybné vyplnění pole.

Při hledání zaměstnance podle příjmení (Obr. 12), lze buď procházet všechny záznamy, zadat konkrétní příjmení zaměstnance nebo do položky příjmení jen napsat počáteční písmeno hledaného příjmení a vybrat ze systémem nabízených jmen, které začínají na toto písmeno.

Obr. 12. Ukázka formuláře pro prohlížení zaměstnanců podle příjmení

Při hledání zaměstnance podle identifikačního čísla (Obr. 13) obsluha zadá toto číslo do položky Osobní číslo zaměstnance nebo je vybere z nabízeného seznamu

Obr. 13. Ukázka formuláře pro prohlížení zaměstnanců podle identifikačního čísla

Pro případ, že obsluha či návštěvník nejde za konkrétní osobou, ale potřebuje vyhledat zaměstnance podle pracoviště, je do systému zařazen vyhledávací formulář podle

pracoviště (Obr. 14). Opět obsluha může sama zadat konkrétní pracoviště nebo vybrat z nabízeného seznamu.

Obr. 14. FrmZamestnanci_pracoviste pro vyhledání zaměstnance podle pracoviště

6.2 Formulář Návštěvy

V rámci tohoto formuláře je možné evidovat v systému osoby, které přicházejí do objektu, příp. přijíždějí jako posádka dopravního prostředku a nepatří mezi zaměstnance. Pokud se jedná o osobu, která již byla v minulosti evidována, jsou při její registraci automaticky zobrazeny uložené informace, které se mohou v případě potřeby opravit nebo smazat.

6.2.1 Editace a přihlášení nového návštěvníka

Pokud není návštěva v systému evidována, je nutné vyplnit údaje vstupního formuláře (Obr. 15.). Mimo osobních údajů a údajů o firmě návštěvníka se také vyplňuje položka Navštívená osoba. Tato položka je propojena s tabulkou tblZAMESTNANCI, ze které jsou načítána data, příp. vyplněná data porovnávána. Seznam obsahuje osobní číslo zaměstnance, které se nezobrazuje, jeho jméno, příjmení a pracoviště.

Automaticky se ve formuláři vyplňuje datum a čas příchodu, přičemž položky týkající se odchodu návštěvníka jsou obsluze nepřístupné.

Po vyplnění údajů, lze aktuální záznam vytisknout jako návštěvní kartu, kterou se návštěva v podniku a při svém odchodu prokazuje.

Obr. 15. Ukázka formuláře pro přihlášení nové návštěvy

Pokud přijela návštěva vozidlem, po vyplnění údajů o osobě řidiče zvolí obsluha tlačítko VOZIDLO, které ukládá záznam v aktuálním formuláři (frmNavstevy_prihlaseni) a otevírá formulář pro přihlášení vozidla návštěvy.

6.2.2 Odhlášení návštěvníka

Při odchodu návštěvníka si obsluha systému otevírá Formulář pro odhlášení návštěvy (Obr. 16). V něm jsou přístupné jen položky Číslo návštěvy, Titul před jménem, Jméno, Příjmení, Titul za jménem, Navštívená osoba, Poznámka a Datum a Čas odchodu. Tyto položky slouží k vyhledání návštěvy a případným opravám např. překlepu ve jméně.

The screenshot shows a web form for reporting a visit. The form is titled "FORMULÁŘ PRO ODHLÁŠENÍ NÁVŠTĚVY". It contains the following fields and controls:

- Číslo návštěvy:** Input field with value "12".
- Titul:** Dropdown menu with "MUDr." selected.
- Jméno:** Input field with "Jarmila".
- Příjmení:** Input field with "Pracovítá".
- Titul (right):** Empty dropdown menu.
- Datum narození:** Empty input field.
- Státní příslušnost:** Dropdown menu with "CZ" selected.
- Typ dokladu:** Dropdown menu with "Občanský průkaz" selected.
- Číslo dokladu:** Input field with "2535363534".
- Firma:** Empty input field.
- Ulice:** Input field with "Kutnohorská".
- Číslo popisné:** Input field with "535".
- Obec:** Input field with "Kolín".
- PSČ:** Input field with "391 43".
- Telefon:** Input field with "0".
- Mobilní telefon:** Input field with "0".
- e-mail:** Empty input field.
- Fax:** Input field with "0".
- Vozidlo:** Input field with a checkbox.
- SPZ vozidla:** Empty input field.
- Navštívená osoba:** Empty dropdown menu.
- Poznámka:** Empty text area.
- PŘÍCHOD:** Button.
- ODCHOD:** Button.

At the bottom right, there is a vertical column of navigation buttons: a checkmark, a right arrow, a square, and a left arrow.

Obr. 16. Ukázka formuláře pro odhlášení návštěvy

Zdrojem záznamů pro odhlašovací formulář je dotaz `qryNavs_v_podniku`, takže jsou obsluhu nabízeny jen ty návštěvy, které ještě neopustily areál pracoviště.

6.2.3 Prohlížení návštěv

Prohlížení uložených záznamů je obdobné jako u zaměstnanců. Obsluha systému může záznamy prohlížet podle dvou kritérií – podle příjmení a podle identifikačního čísla návštěvy. K prohlížení již uložených záznamů slouží formuláře, ve kterých položka, podle které je záznam hledán, je zastoupena seznamem.

Při hledání návštěvy podle příjmení, lze buď procházet všechny záznamy, zadat konkrétní příjmení návštěvníka nebo do položky příjmení jen napsat počáteční písmeno hledaného příjmení a vybrat ze systémem nabízených jmen, které začínají na toto písmeno.

Obr. 17. Formulář pro prohlížení návštěv podle příjmení

Při hledání návštěvy podle identifikačního čísla obsluha zadá toto číslo do položky Číslo návštěvy nebo je vybere z nabízeného seznamu.

Obr. 18. Formulář pro prohlížení návštěv podle identifikačního čísla

6.3 Formuláře vozidel

V rámci těchto formulářů můžeme v systému evidovat dopravní prostředky přijíždějící do areálu firmy včetně jejich posádky. Dále můžeme odepisovat odjíždějící dopravní prostředky, provádět změny v již uložených záznamech nebo je případně rušit.

Formuláře jsem rozdělila na dva typy – vozidla návštěv a vozidla zaměstnanců, což zjednodušuje obsluhu výběr pomocí menu databáze. Pod nabídkou Zaměstnanci vybírá vozidla zaměstnanců (Obr. 19), pod nabídkou Návštěvy se nabízí formuláře vozidel návštěvníků (Obr.20).

Formuláře se liší položkou Vlastník. U návštěv je tato položka nastavena na „cizí“, u zaměstnanců se vybírá ze dvou možností – „služební“ a „soukromé“.

6.3.1 Příjezd dopravního prostředku

Při evidování přijíždějícího dopravního prostředku do objektu vyplňuje obsluhující pracovník na vrátnici formulář pro přihlášení vozidla. Při registraci již archivované poznávací značky se v jednotlivých položkách formuláře objeví dříve uložené informace o vozidle, které je možno upravit, příp. doplnit.

Ve formuláři se automaticky vyplňuje datum a čas příjezdu, položky týkající se odjezdu vozidla jsou pro editaci nedostupné.

Obr. 19. Přihlašovací formulář pro vozidla zaměstnanců

Po vyplnění všech údajů lze záznam uložit, vytisknout, případně odstranit pomocí příslušných příkazových tlačítek.

6.3.2 Odjezd dopravního prostředku

Při odjezdu vozidla obsluhující osoba zadá pouze poznávací značku. V zobrazeném formuláři pak musí vyplnit část týkající se odjezdu. Zde se vyplňuje obsah nákladu vozidla, číslo dokladu. U vozidel návštěv slouží opět jako zdroj záznamů dotaz `qryVozidla_cizi_v_podniku`, takže obsluze jsou pak nabízena jen neodepsaná vozidla, což urychluje práci pracovníka vrátnice a usnadňuje jeho orientaci v záznamech.

Obr. 20. Formulář pro odhlášení vozidel návštěv

6.3.3 Změna údajů

Měnit již uložené údaje lze, když si obsluhující osoba vyhledá dopravní prostředek pomocí poznávací značky ve formulářové položce SPZ vozidla. Ve formuláři se zobrazí uložené údaje, které lze poté měnit. Pro uložení změn slouží tlačítko Uložit záznam.

6.3.4 Zrušení záznamu

Vymazání záznamu probíhá stejným způsobem jako jeho změna. Obsluhující osoba si vyhledá pomocí poznávací značky příslušné vozidlo a tlačítkem Vymazat záznam jej

smaže. Aby nedošlo k nechtěnému vymazání záznamu, před faktickým smazáním se otevře dialogové okno, ve kterém musí obsluha volbu potvrdit.

Nelze vymazat záznam o vozidle, který není uzavřený – tzn. vozidlo má vyplněnou identifikační a vstupní část záznamu, ale část týkající se odjezdu je nevyplněna.

6.4 Přepínací panely

Přepínací panely slouží ke snadné orientaci v systému a korespondují s řádkem nabídek, takže uživatel má možnost výběru pohybu mezi jednotlivými objekty databázového systému. Databáze obsahuje dva přepínací panely.

6.4.1 Hlavní přepínací panel

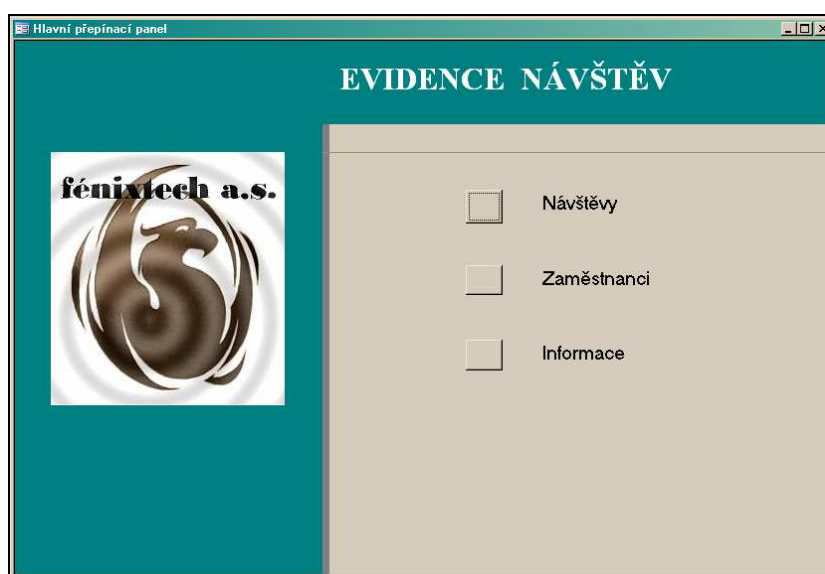
Hlavní přepínací panel (Obr. 21) se otevře po spuštění databáze. Slouží ke snadné orientaci pro obsluhující osoby. Jde vlastně o speciální formulář, který obsahuje pouze přepínací tlačítka a slouží jako „rozcestník“ při pohybu v databázi. Tato tlačítka slouží k přechodu do vedlejších přepínacích panelů a zvolených formulářů.

Na výchozím přepínacím panelu jsou obsluze k dispozici tyto volby:

Návštěvy – přepne na panel Návštěvy

Zaměstnanci – přepne na panel Zaměstnanci

Informace – otevře formulářové okno se základními informacemi o databázové aplikaci



Obr. 21. Formulář Hlavní přepínací panel

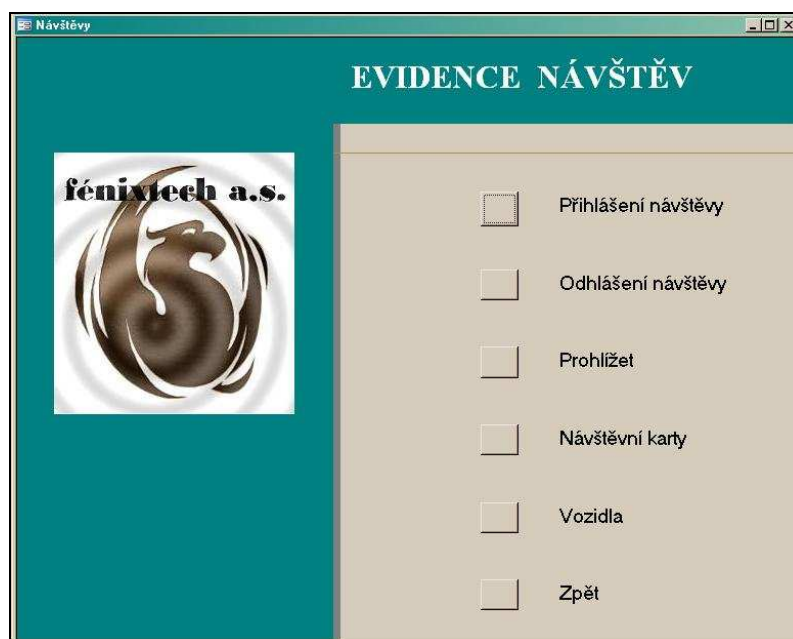
6.4.2 Pomocné přepínací panely

Tyto panely kopírují nabídky menu databáze. Při volbě Návštěvy na hlavním panelu se otevře pomocný panel Návštěvy (Obr. 22) s položkami Přihlášení návštěvy, Odhlášení návštěvy, Prohlížet, Návštěvní karty, Vozidla a Zpět. Tlačítka Zpět slouží k návratu na hlavní přepínací panel.

Při zvolení tlačítka Prohlížet se obsluze otevře další pomocný panel s položkami Podle příjmení, Podle identifikačního čísla a Zpět.

Volba Návštěvní karty zobrazí nadefinovanou sestavu.

Položka Vozidla přepíná na pomocný panel s volbami Přihlášení vozidla návštěv, Odhlášení vozidla návštěv, Návštěvní karty vozidel a opět volba Zpět, která slouží k návratu do předchozí nabídky.



Obr. 22. Ukázka pomocného přepínacího panelu Návštěvy

Panely Zaměstnanci nabízí položky Nový zaměstnanec, Prohlížet, Vozidla zaměstnanců a Zpět, kde prohlížení zaměstnanců je voleno podle příjmení, podle identifikačního čísla a podle pracoviště.

V této kapitole byl ukázán návrh jednotlivých formulářů. Všechny vytvořené formuláře jsou maximálně komfortní pro uživatele. Jsou vybaveny nápovědou a popisy jednotlivých položek na stavovém řádku a také příkazovými tlačítky, což uživateli usnadňuje práci.

7 HLAVNÍ NABÍDKA - MENU

Pro lepší uživatelské ovládání navržené databázové aplikaci je možno využívat nejen přepínacích panelů, ale také hlavní nabídky (Obr. 23).

Proti přepínacím panelům má výhodu v tom, že je dostupný i v případě, kdy má uživatel otevřený libovolný formulář, který mu zabraňuje v přístupu k přepínacímu panelu.

K vytvoření Menu jsem využila standardní nabídky databázového prostředí MS Access.

Členění Hlavní nabídky je následující:

ZAMĚSTNANCI		NÁVŠTĚVY		VOZIDLA		NÁPOVĚDA
Nový zaměstnanec		Návštěva	Přihlášení Odhlášení	Všechna vozidla		Informace o aplikaci
Prohlížet	Podle příjmení Podle id. čísla Podle pracoviště	Prohlížet	Podle příjmení Podle id. čísla	Návštevni karta		Nápořveda
Odstranit záznam		Odstranit záznam		Výpis podle data	Den Týden Měsíc Jiné	
Aktualizace zaměstnance		Návštevni karta				
Výpisy	Navštívění zaměstnanci Návštevny u zaměstnance	Výpis návštev	Podle pracovištev Podle data návštevny		Den Týden Měsíc Jiné	
Vozidla	Prohlížění v vozidel Přihlášení vozidla Odhlášení vozidla Nové vozidlo Výpis vozidel	Vozidla	Prohlížění v vozidel Přihlášení vozidla Odhlášení vozidla Nové vozidlo Výpis vozidel			

Obr. 23. Členění Hlavní nabídky - Menu

V následující tabulce (Tab. 1) je popsána funkce jednotlivých položek Hlavní nabídky.

Tab. 1. Funkce položek Hlavní nabídky - Menu

<u>POLOŽKA</u>	<u>FUNKCE</u>
<u>ZAMĚSTNANCI</u>	Položka Menu, po kliknutí se rozvine nabídka
1. Nový zaměstnanec	Otevře formulář frmZamestnanci pro editaci
2. Prohlížet	Při fokusu se rozvine následující nabídka
• Podle příjmení	Otevře frmZamestnanci_prijmeni jen pro prohlížení
o Podle id. čísla	Otevře frmZamestnanci_ID jen pro prohlížení
• Podle pracovištev	Otevře frmZamestnanci_pracoviste pro prohlížení
3. Odstranit záznam	Odstraní aktuální záznam

<u>POLOŽKA</u>	<u>FUNKCE</u>
4. Aktualizace zaměstnance	Najde konkrétního zaměstnance – podle ID.
5. Výpisy	Při fokusu se rozvine následující nabídka
<ul style="list-style-type: none"> • Navštívení zaměstnanci 	Vypíše seznam navštívených zaměstnanců určitou návštěvou v daném období
<ul style="list-style-type: none"> • Návštěvy u zaměstnance 	Vypíše seznam návštěv u konkrétního zaměstnance v daném období
6. Vozidla	Při fokusu se rozvine nabídka Vozidel zaměstnanců
<ul style="list-style-type: none"> • Přihlášení vozidla 	Otevře formulář pro přihlášení vozidla zaměstnanců
<ul style="list-style-type: none"> • Odhlášení vozidla 	Otevře formulář pro odhlášení vozidla zaměstnanců
<ul style="list-style-type: none"> • Prohlížení vozidel 	Otevře formulář pro prohlížení vozidel zaměstnanců
<ul style="list-style-type: none"> • Výpis 	Vypíše seznam vozidel zaměstnanců za čas. období
<u>NÁVŠTĚVY</u>	Položka Menu, po kliknutí se rozvine nabídka
1. Návštěva	Při fokusu se rozvine následující nabídka
<ul style="list-style-type: none"> • Přihlášení 	Otevře frmNavstevy_prihlaseni pro editaci příchozí návštěvy
2. Prohlížet	Při fokusu se rozvine následující nabídka
<ul style="list-style-type: none"> • Podle příjmení 	Otevře frmNavstevy_prijmeni jen pro prohlížení
<ul style="list-style-type: none"> • Podle id. čísla 	Otevře frmNavstevy_ID jen pro prohlížení
3. Odstranit záznam	Odstraní aktuální záznam
4. Návštěvní karta	Tisk návštěvní karty
5. Výpis návštěv	Při fokusu se rozvine nabídka Výpisů návštěv
<ul style="list-style-type: none"> • Podle pracoviště 	Vytiskne návštěvy podle pracoviště
<ul style="list-style-type: none"> • Podle data návštěvy 	Při fokusu se rozvine nabídka výpisů v čas. období (den, týden, měsíc a libovolný časový interval)
6. Vozidla	Při fokusu se rozvine nabídka Vozidel návštěv

<u>POLOŽKA</u>	<u>FUNKCE</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Nové vozidlo 	Otevře formulář pro přihlášení vozidla návštěv
<ul style="list-style-type: none"> • Odhlášení 	Otevře formulář pro odhlášení vozidla návštěv
<ul style="list-style-type: none"> • Prohlížení vozidel 	Otevře formulář pro prohlížení vozidla návštěv
<ul style="list-style-type: none"> • Výpis vozidel 	Vypíše vozidla návštěv za čas. období
<u>VOZIDLA</u>	Položka Menu, po kliknutí se rozvine nabídka
1. Všechna vozidla	Otevře formulář frmVozidla pro prohlížení všech vozidel, které projely vrátnicí
2. Návštěvní karta	Vytiskne návštěvní kartu vozidla
3. Výpis podle data	Při fokusu se rozvine nabídka výpisů v čas. období (den, týden, měsíc a libovolný časový interval)
<u>NÁPOVĚDA</u>	Položka Menu, po kliknutí se rozvine nabídka
1. Informace o aplikaci	Základní informace o vytvořené aplikaci
2. Náповěda	Stručný uživatelský manuál pro práci s databází

8 TISKY

V navrhovaném databázovém systému jsou předdefinovány nejpoužívanější tisky sestav a výběrů. Jedná se o sestavy, které bude používat obsluha vrátnice – návštěvní karty a výpisy využívané hlavně kontrolním oddělením.

8.1 Sestavy

V rámci databáze jsou pro uživatele navrženy tyto sestavy.

8.1.1 Návštěvní karta – osoby

Tato karta (Obr. 24) může sloužit jako průvodka při pohybu návštěvy po pracovišti. Je rozdělena na dvě části. V první části jsou zapsány informace o externí osobě – číslo návštěvy, celé jméno s tituly, typ a číslo dokladu, datum a čas příchodu a pokud návštěva přijela vozidlem i SPZ vozidla. Do druhé části návštěvní karty se podepisuje navštívený zaměstnanec a osoba, která návštěvní kartu vystavila.

The screenshot shows a window titled "Návštevy" with a form titled "Návštěvní karta". The form contains the following data:

Číslo návštěvy	2		
Jméno	Karel Novák MBA		
Číslo dokladu	1245674453	Typ dokladu	Občanský průkaz
Vozidlo	<input checked="" type="checkbox"/>	SPZ vozidla	2Z23578
Datum příchodu	19.3.2008	Čas příchodu	21:58:42

Below the table, there are two sections for signatures:

Navštívená osoba:

Vystavil:

Obr. 24. První položka sestavy rptNavstevni_karta

8.1.2 Návštěvní karta – vozidla

Návštěvní karta vozidel vypadá velmi podobně, liší se jen první částí, ve které jsou uvedeny identifikační údaje o vozidle a jeho nákladu při příjezdu do areálu firmy (Obr. 25).

Návštěvní karta vozidel			
Identifikační číslo vozidla		1	
SPZ vozidla:	2Z43250	Typ vozidla:	osobní
Vlastník:	služební	Firma:	
VJEZD:			
Datum vjezdu:	30.4.2008	Čas vjezdu:	7:47:25
Číslo dokladu:		Obsah nákladu:	
VYSTAVIL:			

Obr. 25. Náhled návštěvní karty vozidel

8.2 Výpisy

V databázové aplikaci je předdefinováno několik výpisů, které slouží ke zpětné kontrole návštěv.

8.2.1 Výpis všech návštěv

Výpis 1 je výpisem všech návštěv, které přišly na pracoviště v určitém časovém období. Toto období zadává zaměstnanec kontrolního oddělení do pole okna, které se mu objeví při výběru položky výpisy z menu databáze.

Výpis má podobu tabulky, v jejím záhlaví se zobrazuje nápis Výpis návštěv a časové období, za které je výpis prováděn. Jednotlivé sloupce tabulky jsou řazeny v tomto pořadí:

Datum příchodu, Čas příchodu, Datum odchodu, Čas odchodu, Titul před jménem, Jméno, Příjmení, Titul za jménem, Firma a Navštívená osoba.

8.2.2 Výpis všech vozidel

Výpis 2 je výpisem všech vozidel, které přijely na pracoviště v určitém časovém období. Časové období opět zadává zaměstnanec kontrolního oddělení do pole okna, které se mu objeví při kliknutí na příkazové tlačítko Výpis 2 na přepínacím panelu, stejně jako v předchozím případě.

Výpis má pro přehlednost tabulkovou podobu, v jejím záhlaví se zobrazuje nápis Výpis vozidel a časové období, za které je výpis prováděn. Jednotlivé sloupce tabulky jsou řazeny v tomto pořadí:

Datum příjezdu, Čas příjezdu, Datum odjezdu, Čas odjezdu, SPZ, Vlastník vozidla, Jméno a Příjmení řidiče vozidla, Firma, Náklad při příjezdu, Náklad při odjezdu a Navštívená osoba.

8.2.3 Výpis návštěv u zaměstnance

Výpis 3 je výpisem návštěv, které přišly na pracoviště za určitým zaměstnancem pracoviště. Pro lepší přehlednost se opět zadává časové období stejně jako u předchozích výpisů.

Výpis má podobu tabulky, v jejím záhlaví se zobrazuje nápis Výpis návštěv, jméno zaměstnance, ke kterému se návštěvy vztahují a časové období, za které je výpis prováděn.

8.2.4 Výpis navštívených pracovníků konkrétní návštěvou

Výpis 4 je výpisem navštívených pracovníků jednou konkrétní osobou (návštěvou). Pro lepší přehlednost se opět po výběru návštěvy (pomocí jejího identifikačního čísla) zadává časové období stejně jako u předchozích výpisů.

Výpis má podobu tabulky, v jejím záhlaví se zobrazuje nápis číslo a jméno návštěvy, firma, navštívení zaměstnanci, pracoviště a časové období, za které je výpis prováděn.

9 ZABEZPEČENÍ DATABÁZE

Aby se zabránilo zneužití uložených dat, jejich nechtěnému smazání či přepsání, případně neúmyslné změně údajů v databázi, musí být nastavena ochrana pomocí přístupových práv pro příslušné skupiny uživatelů vybraných objektů databáze v režimy zadávání, prohlížení a editace dat. Zabezpečení databáze souvisí s obsahy jejích jednotlivých částí.

Protože je databázová aplikace Evidence návštěv nainstalována na několika pracovištích, bylo by rozumné samotnou databázi rozdělit do dvou souborů. První by obsahoval tabulky, ve druhém by byly obsaženy dotazy, formuláře, sestavy, makra, moduly a zástupce případných datových stránek. Tak by byla zajištěna jedinečnost zdroje dat, pro všechna pracoviště.

9.1 Tvorba účtů

Nejprve se musí vytvořit skupina administrátorů, která by měla přidělena veškerá přístupová práva ke všem objektům aplikace.

Další skupinou jsou uživatelé, jejichž práva jsou odvozena od činnosti, kterou s databází vykonávají. Obecně lze říci, že je jim přiděleno právo přístupu k datům pro zápis, úpravy a čtení. Ovšem tuto skupinu je nutné ještě rozdělit na další podskupiny.

K části databáze, která se týká editace nových zaměstnanců a úpravy údajů zaměstnanců již evidovaných má přístup jen oddělení k tomu oprávněné – personální.

Obsluze ve vstupních objektech (vrátnicích) jsou zpřístupněna data již evidovaných zaměstnanců jen pro prohlížení. To je nutné pro ověření identity zaměstnance při vstupu na pracoviště. Pracovníkům vrátnic je umožněna také editace návštěv a vozidel, která do objektu pracoviště přijíždějí nebo z něj odjíždějí.

Uvedené skupiny lze vytvořit v okně, které se otevře po výběru Zabezpečení – Účty uživatelů a skupin (Obr. 26).

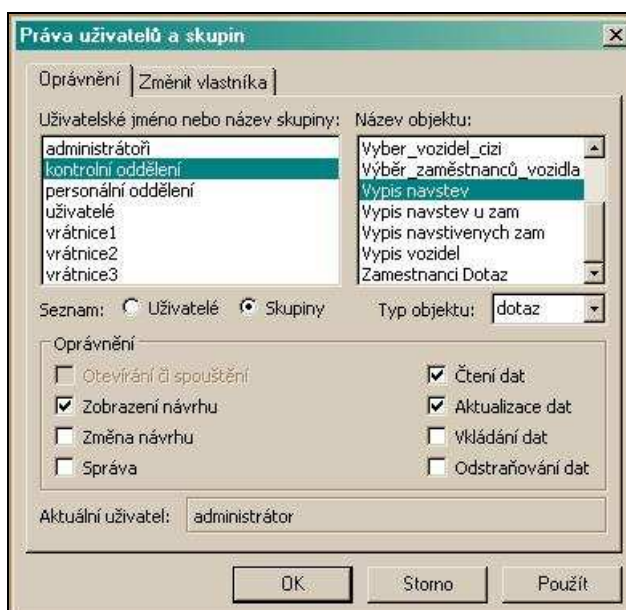
Pro potřeby pracoviště jsem vytvořila skupinu Admin, kontrolní oddělení, personální oddělení, pro tři vstupní objekty (kterých může být pochopitelně více): vrátnice1, vrátnice2 a vrátnice3. Každá vrátnice má svou skupinu, což zvyšuje zabezpečení a zjednodušuje následnou kontrolu. Např. při zadávání údajů nemůže pracovník vrátnice zadat číslo jiné vrátnice.



Obr. 26. Okno pro vytvoření účtů uživatelů

9.2 Oprávnění uživatelů

Následně bylo nutné přidělit jednotlivým skupinám oprávnění k práci s jednotlivými objekty a záznamy vytvořené databáze. To umožňuje okno Práva uživatelů a skupin. (Obr. 27) V tomto okně lze u každého objektu (všechny tabulky, dotazy, formuláře, sestavy a makra) přesně nastavit práva (zobrazení návrhu, změna návrhu, správa, čtení, aktualizace, vkládání a odstraňování dat) pro každou skupinu uživatelů.



Obr. 27. Okno pro nastavení oprávnění jednotlivých uživatelů a skupin

9.3 Nastavení hesel

Celou databázi lze ještě v případě potřeby opatřit heslem, což opět zvyšuje ochranu proti neoprávněnému zacházení s daty i se samotnou aplikací.

Pro jednotlivé skupiny jsem prozatím vytvořila provizorní hesla (Tab.2). Při případném zavedení na reálná pracoviště by administrátor musel tato hesla změnit na silná.

Tab. 2. Nastavení hesel pro jednotlivé skupiny uživatelů

<u>SKUPINA</u>	<u>HESLO</u>
Administrátor	Admin
Personální oddělení	Person
Kontrolní oddělení - audit	Audit
Vrátnice 1	Vrat1
Vrátnice 2	Vrat2
Vrátnice 3	Vrat3

V případě napojení databáze na ostatní databázové systémy používané na pracovišti by bylo nutno ošetřit zabezpečení databáze podstatně lepším způsobem, např. pro přesnou identifikaci pracovníků, kteří zapisovali určitou návštěvu, by musela být pro každou vrátnici definována skupina uživatelů.

10 SPUŠTĚNÍ DATABÁZE

Databázi již není nutno spouštět pomocí prostředí MS Access, stačí mít vytvořenou ikonu na ploše a pokud databáze obsahuje makro AutoExec, který obsahuje akci Otevření formuláře Přepínací panel, databázová aplikace se sama spustí.

ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem v prostředí MS Access vytvářela databázovou aplikaci, která umožňuje evidenci návštěv na pracovišti.

V teoretické části jsem stručně popsala prostředí MS Access, zaměřila jsem se zejména na databázové objekty následně používané v praktické části. Jedná se tedy jen o stručné seznámení s databázovým prostředím MS Access, neboť cílem diplomové práce bylo vytvoření konkrétní, plně funkční aplikace.

V praktické části bylo nejdříve nutné provést celkovou analýzu úlohy. Na vrátnicích lze registrovat návštěvy formou tištěných návštěvních lístků. Každá evidovaná návštěva je konfrontována s vytvořeným seznamem návštěv a v případě shody jsou obsluze zobrazeny potřebné informace. U projíždějících vozidel jsou evidovány údaje o dokladech a obsahu nákladu dopravního prostředku. Každá registrovaná poznávací značka je porovnávána s vytvořeným seznamem dopravních prostředků a v případě existence jsou zobrazeny doplňující informace. Na základě rozboru jsem poté vytvořila funkční databázový systém plně evidující externí návštěvy v daném subjektu – osoby a dopravní prostředky.

Ovládání aplikace je prováděno pomocí hlavní nabídky, formulářů několika typů (např. přihlašovací a odhlašovací formuláře, formuláře pro prohlížení), které jsou opatřeny ovládacími prvky, což zprostředkovává uživatelsky příjemné prostředí. Uživatelům aplikace umožňuje tisk různých typů sestav a výpisů záznamů, jako jsou návštěvní karty, výpisy návštěv za určité časové období (předem nadefinované nebo libovolné), výpisy návštěv vztahující se k určitému zaměstnanci nebo pracovišti a naopak výpisy navštívených zaměstnanců a pracovišť jednou návštěvou. Formuláře jsou ošetřeny proti nevhodné manipulaci, např. nechtěnému otevření několika najednou, změnou jejich velikosti, náhodným přechodem mezi nimi, jejich uzavření jiným způsobem než pomocí příkazového tlačítka nebo náhodné editaci. Tímto způsobem jsou záznamy aplikace chráněny proti nechtěným nebo nevhodným zásahům, k čemuž ještě přispívá ochrana aplikace přidělením práv jednotlivým uživatelským skupinám.

Výsledkem je nástroj, který příslušným pracovníkům poskytuje možnost zefektivnění a snadnou přehlednost při evidenci a kontrole návštěv.

Přednosti tohoto databázového systému spatřuji v:

- přenositelnosti systému do subjektů různých typů,
- otevřenosti systému a možnosti jeho dalšího rozvoje dle budoucích podmínek a požadavků,
- uživatelsky přátelském prostředí pro obsluhu systému.

Při implementaci vytvořeného databázového systému do praxe by bylo vhodné jej ještě doplnit o další moduly, např. rozšíření o evidenci příchodů a odchodů zaměstnanců daného pracoviště, a propojit jej pomocí identifikačního pole s bezpečnostním systémem pracoviště a ostatními databázovými systémy, které jsou na mnoha pracovištích již využívány, např. skladová a inventarizační evidence a evidence zaměstnanců.

Navrhovaný systém také umožňuje budoucí zavedení čipových karet, které by nahradily návštěvní lístky, čímž by se eliminovaly možné omyly při evidenci návštěv a též by se omezily „ztrátové časy“ zaměstnanců subjektu (eliminace „lidského faktoru“). Také monitorování pohybu externích osob po subjektu by bylo možné následně hodnotit jak z místního, tak i z časového hlediska a přispělo by i k následnému rozvoji kontrolního systému a zabezpečení celé organizace.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

Conclusions

The Master's Thesis is concerned with the creation of a database application in the MS Access system recording visitors to a working place.

In the theoretical part of my thesis I shortly described MS Access system focused on the database objects used in the practical part subsequently. It is only brief explanation of database system MS Access because the aim of Master's Thesis was to create a fully functional application.

In the practical part it was necessary to make the general analysis of the problem primarily. It is possible to register visitors by the the help of printed visitors' cards in the gatehouses. Every registered visitor is compared with created list of visitors and in the case of conformity the needed data are displayed. In the case of passing vehicles the data with documentation and sort of load are registered. Every identification mark is compared with created list of passing vehicles and in the case of conformity the needed data are displayed. On the basis of analysis I created functional database system with a full record of external vistors in a given organisation – persons and vehicles.

All communication with the database is operated by main menu, several types of forms (e.g. log on and log off forms, forms for viewing), which are equipped with operating components for user friendly environment. The application provides for operating staff to print various types of print-outs and excerpts of data, e.g. visitors' cards, print-outs of given period (defined in advance or random), excerpt of visits of specific employee or workplace or vice-versa excerpt of visited employees or workplaces by specific visitor. The forms are proof against wrong data handling, e.g. unwanted opening number of forms together, changing of their size, random transition among them, closing of them unlike by the help of command button or random editing. The data are protected against unwanted encroachments by this way and the assigned rights for separate groups of users helped for protection too.

The result is an instrument offering the relevant workers possibilities for better efficiency and clarity of records and monitoring of visitors.

Advantages of the database system are:

- portability of the system for organisation of various types
- system is open and supports possibilities of additional expansion depending on future conditions
- user friendly environment for operating staff

Proposed system supports an implementation of chip cards instead of visitors' cards for the elimination of potential mistakes in records of visitors and staff's "waste of time" (elimination of human factor) for the future. It would be possible to evaluate the monitoring of movement of external persons in organisation from both local and time points of view and it would achieve the next development of a checking system of the whole organisation for the future.

During the implementation of the database system in the field would be suitable to equip it with additional modules; for example monitoring of arrivals and departures of employees of each work place and other database systems and connect it by identification area with protective system of work place and other database systems which are already being used in many companies, such as stock and inventory records and employee record.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] FEDDEMA, H. Mistrovství v Microsoft Access 2002. Praha: Computer Press, 2002. ISBN 80-7226-725-6
- [2] VOGLOVÁ, B. Excel a Access: efektivní zpracování dat na počítači. Praha: Grada, 2004. 252s. ISBN 80-247-0703-9
- [3] RACHAČOVÁ, H. Microsoft Access 2003 pro školy. 1. vyd. Kralice na Hané: 2005. ISBN 80-86686-44-2
- [4] MATÚŠ, Z. Access v příkladech. 1. vyd. Kralice na Hané: 2006. ISBN 80-86686-55-8
- [5] VIESCAS, J. Mistrovství v Microsoft Office Access 2003. Brno: CP Books, 2005. 960 s. ISBN 80-251-0537-7
- [6] FLÍDR, M. MS Access 2002. Příloha časopisu PC WORLD č. 9. Praha: Computerworld Czechoslovakia, 2002. ISSN 1210-1079
- [7] MORKEŠ, D. Microsoft Office Access 2003 Podrobná uživatelská příručka, 1. vyd. Brno: 2004. ISBN 80-251-0179-7
- [8] CASSEL, P., EDDY, G., PRICE, J. Nauč se sám Microsoft Access 2002 za 21. dní. Praha: 2003, ISBN 80-86497-33-X
- [9] Databáze. Wikipedia – otevřená encyklopedie [online]. 2008 [cit. 2008-05-30] Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/>
- [10] ŽÁK, K. Historie relačních databází. Software – Databáze [online] 2001, no. 10 [cit. 2007-09-05] Dostupný z WWW: <<http://www.root.cz/clanky/historie-relacnich-databazi/>>
- [11] Databázové servery. [online]. 2005-08-11 [cit. 2008-05-30] Dostupný z WWW: <<http://www.computerworld.cz/>>
- [12] KAPLAN, V., KEPRTOVÁ, K., KONEČNÝ, M., PODHRÁZSKÝ, Z., STACHOŇ, Z., TASOVSKÁ, K. Multimediální učebnice Kartografie a Geoinformatiky. Kap 2.3. Ukládání a editace dat [online]. [cit. 2007-08-30] Dostupný z WWW: <http://www.geogr.muni.cz/cz/studenti/>
- [13] FARANA, R. Databázové systémy. [online]. 1995 [cit. 2007-08-30] Dostupný z WWW: <http://www.fs.vsb.cz/>

- [14] VOHRADNÍK, R. Agenda firmy v MS Access 7.0. České Budějovice, 1999. Diplom. práce na VosSs. [online]. 2000 [cit. 2007-08-30] Dostupný z WWW: <<http://www.svoscb.cz/~pepe/>>
- [15] Základní informace o databázích. [online]. [cit. 2007-08-30] <<http://office.microsoft.com/cs-cz/access/>>
- [16] DUŠEK, M. Databáze – otázky. [online]. 2007-10-10 [cit. 2008-03-15] <<http://martyx.jikos.cz/>>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

COBOL	Common business-oriented language
CODASYL	Data Systems Languages
DBTG	Database Task Group
EDVAC	Electronic Discrete Variable Automatic Computer
frm	Formulář (rozlišení databázového objektu)
IBM	International Business Machines
mcr	Macro (rozlišení databázového objektu)
MS	Microsoft
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PSČ	Poštovní směrovací číslo
qry	Dotaz (rozlišení databázového objektu)
rpt	Sestava (rozlišení databázového objektu)
SPZ	Státní poznávací značka
SQL	Structured Query Language
SŘBD	Systém řízení báze dat.
tbl	Tabulka (rozlišení databázového objektu)
XML	Extensible Markup Language

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Vytvořené relace mezi tabulkami	28
Obr. 2. Návrhové zobrazení tabulky tblZAMESTNANCI	29
Obr. 3. Návrhové zobrazení tabulky tblNAVSTEVY	30
Obr. 4. Návrhové zobrazení tabulky tblVOZIDLA	31
Obr. 5. Návrhové zobrazení tabulky tblNavstevyVozidla	32
Obr. 6. Návrhové zobrazení tabulky ZamestnanciVozidla	32
Obr. 7. Ukázka pomocné tabulky.....	33
Obr. 8. Záznamy v tabulkách tblTitul1 a tblTitul2	34
Obr. 9. Ukázka vyplnění pomocné tabulky Staty.....	35
Obr. 10. Ukázka vyplnění pomocné tabulky tblPSC	35
Obr. 11. Ukázka formuláře frmZAMESTNANCI.....	36
Obr. 12. Ukázka formuláře pro prohlížení zaměstnanců podle příjmení.....	38
Obr. 13. Ukázka formuláře pro prohlížení zaměstnanců podle identifikačního čísla.....	38
Obr. 14. FrmZamestnanci_pracoviste pro vyhledání zaměstnance podle pracoviště	39
Obr. 15. Ukázka formuláře pro přihlášení nové návštěvy	40
Obr. 16. Ukázka formuláře pro odhlášení návštěvy.....	41
Obr. 17. Formulář pro prohlížení návštěv podle příjmení	42
Obr. 18. Formulář pro prohlížení návštěv podle identifikačního čísla	42
Obr. 19. Přihlašovací formulář pro vozidla zaměstnanců.....	43
Obr. 20. Formulář pro odhlášení vozidel návštěv	44
Obr. 21. Formulář Hlavní přepínací panel	45
Obr. 22. Ukázka pomocného přepínacího panelu Návštěvy	46
Obr. 23. Členění Hlavní nabídky - Menu.....	47
Obr. 24. První položka sestavy rptNavstevni_karta.....	50
Obr. 25. Náhled návštěvní karty vozidel.....	51
Obr. 26. Okno pro vytvoření účtů uživatelů	54
Obr. 27. Okno pro nastavení oprávnění jednotlivých uživatelů a skupin	54

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Funkce položek Hlavní nabídky - Menu.....	47
Tab. 2. Nastavení hesel pro jednotlivé skupiny uživatelů.....	55

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: databázová aplikace evidence návštěv v podniku – příloha CD