

Informační podpora řízení lidských zdrojů firmy

Martin Štajgr

Bakalářská práce
2006



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Ústav aplikované informatiky

akademický rok: 2005/2006

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin ŠTAJGR**

Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Téma práce: **Informační podpora řízení lidských zdrojů firmy**

Zásady pro vypracování:

1. Studium prostředí MS ACCESS a MS Visual Basic.
2. Analýza stavu problematiky řízení lidských zdrojů.
3. Návrh struktury informačního systému.
4. Vytvoření systému, který bude obsahovat:
 - evidenci zaměstnanců v databázi a zpracování jejich docházky,
 - databázové zpracování docházkové agendy zaměstnanců,
 - evidence zakázek a sledování ekonomických ukazatelů pro kalkulaci nákladů,
 - kalkulace počtu hodin zaměstnanců v zakázkách pro stanovení nákladů a cen.
5. Export filtrovaných dat z databáze pro možnost dalšího zpracování.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

Fikáček, I., Rozehnal, I., Fikáček, M: Access 2000 – podrobný průvodce začínajícího uživatele, Grada Publishing, 1999.

Viescas, J.: Mistrovství v Microsoft Access 2000. Computer Press, Praha 2000.

1001 tipů a triků pro Visual Basic, Martin Gürtler, Pavel Kocich.

Microsoft Visual Basic 6.0, Michael Halvorson.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Zdenka Prokopová, CSc.

Ústav aplikované informatiky

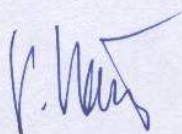
Datum zadání bakalářské práce:

14. února 2006

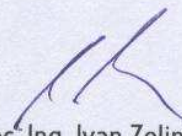
Termín odevzdání bakalářské práce:

16. června 2006

Ve Zlíně dne 14. února 2006



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
pověřený děkan



doc. Ing. Ivan Zelinka, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato práce pojednává o databázové aplikaci informační podpory řízení lidských zdrojů firmy. Databázová aplikace umožňuje jednodušší a rychlejší zpracování docházky zaměstnanců než pomocí klasických docházkových karet.

Aplikace dále umožňuje provádět evidenci činnosti zaměstnanců, kteří zpracovávají zakázky firmy. Získaná data poskytují informace o časových a finančních nákladech zakázek z hlediska využití lidských zdrojů.

Teoretická část popisuje základní vlastnosti databáze. Dále popisuje prostředí Microsoft Visual basic 6.0, ve kterém je databázová aplikace vytvořena.

Praktická část je věnována popisu databázové aplikace.

Klíčová slova: Databáze, Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Access.

ABSTRACT

This work deals with database application for the company personal management support. Database application enables processing employment attendance easily and comfortably than using classical attendance cards.

Application also enables to process an evidence of staff's work, especially of those employees who processing the company orders. Acquired data provide information about the time and costs of orders from the aspects of using human sources.

In the theoretical part of the work there is a basic description of database properties. Furthermore there is a description of Microsoft Visual Basic 6.0 environment, in which the database application designed.

Practical part is dedicated to the database application description.

Keywords: Database, Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Access.

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce Ing. Zdence Prokopové, CSc. za cenné informace a rady, které vedly k optimálnímu návrhu databáze. Rovněž děkuji svým kolegům a kolegyním v zaměstnání za připomínky k programu, které vedly k současné podobě programu. Nejvíce však děkuji své snoubence Marcele Rešové za pomoc, rady a trpělivost při psaní programu a bakalářské práce.

Prohlašuji, že jsem na celé bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé práce, vyjma zdrojových textů programu, může být naloženo podle uvážení vedoucího bakalářské práce, ředitele ústavu a institutu. V případě publikace budu uveden jako spoluautor.

V Olomouci, 11.června 2006

.....

Podpis:

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ANALÝZA STAVU PROBLEMATIKY	11
1.1 NASAZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ	11
1.2 DOCHÁZKOVÁ AGENDA	12
2 DATABÁZE	13
2.1 RELAČNÍ DATABÁZE	13
2.2 NORMALIZACE DATABÁZE.....	13
2.2.1 První pravidlo.....	13
2.2.2 Druhé pravidlo.....	13
2.2.3 Třetí pravidlo.....	14
2.2.4 Ostatní pravidla	14
2.3 RELACE MEZI TABULKAMI DATABÁZE	14
2.3.1 Relace typu 1:1	14
2.3.2 Relace typu 1:N.....	15
2.3.3 Relace typu M:N	15
2.4 SQL DOTAZY.....	15
3 MS ACCESS	16
3.1 DATOVÉ TYPY	16
4 MS VISUAL BASIC 6.0	18
4.1 PROGRAMOVÝ KÓD	19
4.1.1 Vestavěné a API funkce	20
4.2 POPIS PROSTŘEDÍ.....	20
4.3 DATOVÉ TYPY	22
4.4 KOMUNIKACE S DATABÁZÍ	23
4.4.1 Nastavení komunikačního kanálu	23
II PRAKTICKÁ ČÁST	25
5 NÁVRH DATABÁZE PROGRAMU	26
5.1 VOLBA DATOVÝCH TYPŮ	26
5.2 TABULKY DATABÁZE.....	27
5.2.1 Seznam zaměstnanců	27
5.2.2 Seznam zakázek	28
5.2.3 Seznam denních činností zaměstnanců	29
5.2.4 Seznam prací na zakázce.....	29
5.2.5 Docházka.....	30
5.2.6 Výkaz činnosti.....	30
6 POPIS FUNKCE A OVLÁDÁNÍ PROGRAMU	32

6.1	SPUŠTĚNÍ A UKONČENÍ PROGRAMU.....	33
6.1.1	Inicializace programu	33
6.1.2	Přihlášení do programu	33
6.1.3	Uzavírání programu.....	34
6.2	NASTAVENÍ PROGRAMU.....	34
6.2.1	Uchování nastavení programu v „ini“ souboru	35
6.2.2	Rozdělení souboru.....	35
6.3	ZABEZPEČENÍ PROGRAMU	36
6.3.1	Kódování přístupových práv	36
6.3.2	Nastavení přístupových práv	37
6.4	SEZNAM ZAMĚSTNANCŮ	38
6.4.1	Vkládání nových zaměstnanců do databáze	39
6.4.2	Editace údajů stávajících zaměstnanců	39
6.5	SEZNAM ZAKÁZEK.....	40
6.5.1	Vkládání nových zakázek do databáze.....	40
6.5.2	Editace údajů stávajících zakázek	40
6.6	SEZNAMY ČINNOSTÍ ZAMĚSTNANCŮ	41
6.7	EVIDENCE DOCHÁZKY	42
6.8	PROHLÍŽENÍ DOCHÁZKY ZAMĚSTNANCŮ	45
6.9	VÝKAZ ČINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ	46
6.10	GENEROVÁNÍ STATISTIKY	48
6.10.1	Statistika zakázek	48
6.10.2	Statistika zaměstnanců	50
7	OŠETŘENÍ VÍCENÁSOBNÉHO PŘÍSTUPU K DATABÁZI.....	51
	ZÁVĚR	52
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM TABULEK.....	57
	SEZNAM PŘÍLOH.....	58

ÚVOD

Cílem každé komerční firmy je minimalizace nákladů. Všechny náklady a příjmy firmy jsou obecně sledovány v účetní agendě pomocí účetních programů. Tyto programy jsou však napsány dle požadavků zákonů, aby pokryly požadavky účetní. Speciální požadavky jednotlivých zákazníků však řešit neumí. Pro řešení speciálních problémů jsou vyvíjeny aplikace orientované dle požadavků každého zákazníka.

Každá firma potřebuje pro plánování a kalkulaci cen zakázek detailní přehled činností jednotlivých zaměstnanců, kteří zakázky zpracovávají. Tato data poskytují rovněž přehled o tom, jak zaměstnanci vykonávají zadanou práci.

V neposlední řadě je třeba mít přehled i o docházce zaměstnanců na pracoviště.

Cílem této specifické aplikace je hromadné zpracování dat. Správu a manipulaci s těmito daty lze poměrně jednoduše provádět, je-li jako úložiště dat použita databáze.

Jako nástroje pro návrh, správu a zpracovávání dat z databáze lze použít například program MS Access, který je součástí kancelářského balíku MS Office. Dále lze použít program BASE, který je součástí nekomerčního balíku OpenOffice.

Uvedené programy disponují prostředím a všemi potřebnými prostředky pro jednoduchou tvorbu uživatelsky příjemného prostředí a všech potřebných funkcí pro vývoj problémově orientované databázové aplikace. Programové kódy maker a uživatelské prostředí formulářů a sestav jsou uloženy spolu s tabulkami databáze v jednom souboru.

Nevýhodou těchto programů je, že jejich výsledný programový kód není ve standardním spustitelném formátu „.EXE“. Všechny počítače, na kterých se bude program otevírat a zpracovávat data, musí mít nainstalovaný buď MS Office nebo OpenOffice. V případě nákupu a instalace kancelářského balíku MS Office většímu počtu zaměstnanců musí firma investovat značné finanční náklady. V případě úspory nákladů a zpracovávání dat jedné databáze současně programy MS Access z MS Office a BASE z OpenOffice nemusí být zaručena plná kódová kompatibilita. Tím může docházet ke ztrátě dat.

Univerzálním řešením je proto tvorba samostatné aplikace, která nepotřebuje pro svoji činnost žádné podpůrné programy a s databází je propojena prostřednictvím ovladačů. Uživatelské prostředí je pak od databáze oddělené a aplikace komunikuje s uživatelem zcela samostatně a databázi používá pouze jako datový zdroj.

V případě potřeby přidání nových funkcí do aplikace tedy postačí pouze její přeinstalování bez nutnosti manipulace se souborem databáze. Tato aplikace již nepotřebuje ke své funkci balíčky MS Office ani OpenOffice a pokud zaměstnanci ke své práci jinak nevyužívají žádnou jejich část, není je nutné do počítačů instalovat.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ANALÝZA STAVU PROBLEMATIKY

1.1 Nasazení lidských zdrojů

Velké výrobní firmy s velkým počtem zaměstnanců při zpracování zakázek jsou rozděleny na úseky se specifickými funkcemi (ekonomický úsek, konstrukce, technologie, oddělení nákupu, ...). Před zahájením zpracování každé zakázky se musí provádět složité plánování, kdy je zpracování jednotlivých zakázek rozděleno do časových harmonogramů podle náročnosti. Každému úseku je pak přidělen jeden časový harmonogram. Tyto harmonogramy se vzájemně nesmí překrývat. U tohoto systému se musí rovněž počítat i s dostatečnými časovými rezervami pro každý úsek. Tento časový rozpočet je potom základem pro kalkulaci konečné ceny zakázky z hlediska nasazení lidských zdrojů.

Menší firmy s malým počtem zaměstnanců jsou při zpracování zakázek mnohem pružnější než tyto velké firmy a přechod mezi jednotlivými zakázkami je operativnější. Firmy nemají dostatek finančních prostředků pro vytváření jednotlivých úseků, a proto menší skupina zaměstnanců zastává práci několika úseků u velkých firem.

Operativním přecházením zaměstnanců mezi zpracováváním jednotlivých zakázek se stává pro ekonomické pracovníky velmi obtížné sledování ekonomických ukazatelů jednotlivých zakázek.

Jedno z možných řešení, které se nabízí, je elektronické zpracování dat pořízených jednotlivými zaměstnanci firmy. Cílem je, aby každý zaměstnanec zpracovával jednoduchým způsobem denní výkaz činnosti, jehož obsahem jsou informace kolik hodin na jaké zakázce v daný pracovní den pracoval. Tyto údaje uložené v jedné databázi je pak možné snadno zpracovávat a jednoduše stanovovat, kolik času je třeba k vypracování jednotlivých zakázek. To je důležité nejen z pohledu kalkulace cen výrobků, ale i pro jednodušší plánování a vymezení určitého počtu zaměstnanců pro zpracování podobných zakázek.

Získaná data lze rovněž použít i pro kontrolu činností zaměstnanců, kteří pro zpracování zakázek vykazovali značně odlišnou dobu.

V neposlední řadě lze vygenerovanou statistiku použít jako základ pro odměňování zaměstnanců, kde lze jako ukazatel vzít v úvahu podíl práce každého zaměstnance na zakázce.

1.2 Docházková agenda

Pro výpočet mezd zaměstnanců firmy jsou důležité informace o docházce na pracoviště. Velké firmy mají docházkový systém řešen samostatně například tak, že každý zaměstnanec má přidělenou čipovou nebo magnetickou kartu vázanou na jeho osobní číslo. Při svém pohybu na pracovišti se pak touto kartou identifikuje a nadřízený tak má přehled o pohybu svých zaměstnanců. Odchod na dovolenou, pracovní neschopnost, služební cestu nebo náhradní volno každý zaměstnanec označuje při příchodu nebo odchodu ze zaměstnání na snímácím terminálu.

Tyto systémy jsou pro malé firmy finančně nákladné, a docházku zaměstnanců řeší například tak, že každý zaměstnanec zapisuje svůj příchod a odchod z pracoviště do předtištěných formulářů zvláštní docházkové knihy. Na konci měsíce pak tato data přepíše do docházkového listu buď ručně nebo do tabulky vytvořené v aplikaci MS Word nebo MS Excel. V případě využití tabulky MS Excel mohou být v listu vytvořeny vzorce pro automatický výpočet odpracované doby a pracovních přestávek. V případě zápisu do předdefinovaného formuláře dokumentu MS Word je pak zpravidla ještě nutný výpočet odpracované doby u každého dne a provést sumu odpracovaných a neodpracovaných hodin za uplynulý měsíc. Jelikož se tyto docházkové listy zpracovávají jednou měsíčně, vznikají při výpočtech často chyby a nadřízený, kterému se pak tyto docházkové listy odevzdávají provádí ještě jednou kontrolu správnosti.

Tento způsob je sice velice jednoduchý, ale časově náročný a jak z hlediska výpočtů, tak i kvůli nutné následné kontrole správnosti.

Jedno z možných řešení, které se nabízí jako náhrada za toto „papírování“ je elektronické zpracování dat pořízených jednotlivými zaměstnanci firmy. Cílem je, aby každý zaměstnanec zpracovával jednoduchým způsobem denně svoji docházku. Pokud je u každého dne ještě uveden případný důvod nepřítomnosti zaměstnance na pracovišti, lze jednoduchým způsobem vypočítat počet odpracovaných, neodpracovaných nebo přesčasových hodin. Tyto údaje může jednoduše získat i bez nepřítomnosti zaměstnance jeho nadřízený a použít je například jako podklad k výpočtu mzdy. Takto lze prohlížet docházku zaměstnanců i zpětně.

2 DATABÁZE

Databáze je soubor dat uspořádaných podle daných pravidel.

2.1 Relační databáze

Tyto databáze jsou v současné době nejpoužívanější. Základním stavebním prvkem relační databáze je tabulka. Samotná databáze může obsahovat několik tabulek, které jsou mezi sebou vázány vazbami, které se nazývají relace.

2.2 Normalizace databáze

Při návrhu vlastní databáze je nutné dodržovat soubor návrhových pravidel pro tabulky databáze. Díky normalizaci se z databáze odstraňují přebyteční informace, a tím zmenšuje velikost databáze. Vhodným návrhem struktury tabulek se pak zjednodušuje dotazování a zrychluje přístup k vyhledávaným datům.

2.2.1 První pravidlo

Každé pole v tabulce databáze by mělo obsahovat položku, která je v základním tvaru a nedá se rozdělit na další s různými datovými typy. Typickým příkladem je tabulka se seznamem zaměstnanců. Jména zaměstnanců jsou rozdělena na křestní jména a příjmení. Nesprávně by byla tabulka navržena, pokud by obsahovala pouze jedno pole jméno a v něm by bylo celé jméno zaměstnance. Podobně je tomu i u bydliště zaměstnanců. Nesprávně je bydliště navrženo jako jedno pole. Správně je v tabulce bydliště rozděleno na ulice, číslo popisné, město a směrovací číslo.

2.2.2 Druhé pravidlo

Toto pravidlo se týká souvislostí mezi jednotlivými poli každého záznamu v tabulce. Lze splnit za předpokladu, že je splněno pravidlo předchozí. Každý záznam v tabulce musí obsahovat specifické údaje, které se týkají jedné specifické entity v tabulce a žádné dva řádky v tabulce na sobě nesmí být závislé. Příkladem je tabulka objednávek zboží. Každá objednávka zde představuje jeden specifický záznam, který obsahuje číslo a název zboží, dále jednotkovou cenu zboží, objednané množství, hodnotu DPH a slevu. Jestliže se změní cena zboží nebo hodnota slevy, lze jednoduchým způsobem u každého záznamu, který obsahuje

dané zboží tyto hodnoty změnit a výsledná cena se vypočítá automaticky z ostatních polí tabulky. Nesnadné by to bylo v případě, že by záznam již obsahoval vypočítanou celkovou cenu.

2.2.3 Třetí pravidlo

Všechna pole ve všech záznamech tabulky musí být jedinečná a na sobě nezávislá. Do každého záznamu tabulky lze umístit pouze jeden záznam, který souvisí s datem a časem.

2.2.4 Ostatní pravidla

Tato pravidla se týkají obecně návrhu tabulek databází. Pravidla normalizace je doporučeno používat, ale v praxi může nastat případ, kdy je výhodnější pouze částečné dodržení těchto pravidel.

Například v tabulce, která obsahuje údaje o zaměstnancích by u poštovního směrovacího čísla bydliště nemělo být podle pravidel normalizace uváděno zároveň město, protože to je zakódováno ve směrovacím čísle. V databázi by měla existovat ještě samostatná tabulka, která obsahuje poštovní směrovací čísla a jména měst. Pokud je však tabulka zaměstnanci součástí malé databáze, může přidání další tabulky přispět k nárůstu složitosti databáze a hlavně ke zvýšení její velikosti.

2.3 Relace mezi tabulkami databáze

Při návrhu tabulek databází je nutné brát v úvahu vzájemné vazby mezi jednotlivými tabulkami. Tyto vazby se nazývají relace a lze se setkat se třemi typy:

2.3.1 Relace typu 1:1

Každý záznam jedné tabulky má i duplicitní záznam v jiné tabulce. Tato relace neposkytuje žádné praktické výhody při zjednodušování databáze, neboť v databázi vytváří duplicitu dat a databázi tak zvětšují. Tím, že v jedné tabulce mohou být data složená z více tabulek databáze, je přístup k datům databáze rychlejší. Dále tyto relace podporují zabezpečení dat. Pokud je třeba vyšší úroveň zabezpečení dat, lze určité záznamy umístit do samostatné tabulky nebo záznamy s nižší úrovní zabezpečení umístit i do tabulky, kam mají přístup uživatelé s příslušným oprávněním.

2.3.2 Relace typu 1:N

Jde o nejčastěji používanou relaci mezi tabulkami databáze. Jeden záznam v řídicí tabulce odpovídá jednomu nebo více záznamům v související tabulce. Například tabulka docházka je propojena s tabulkou zaměstnanci pomocí relace 1:N. Tabulka docházka je v tomto případě řídicí. Každý zaměstnanec má v tabulce docházka jeden nebo několik záznamů, avšak každému záznamu z tabulky docházka odpovídá pouze jeden zaměstnanec.

2.3.3 Relace typu M:N

Propojení dvou tabulek, u nichž každý záznam z kterékoli z obou tabulek může souviset s mnoha záznamy ze zbývající tabulky. U této relace je nejvýhodnější použít třetí (spojovací) tabulku, do které budou umístěny primární klíče obou tabulek.

2.4 SQL dotazy

Jazyk SQL je speciální jazyk pro tvorbu dotazů, s jejichž pomocí se manipuluje s daty v databázi. Podobně jako je tomu v běžném životě při komunikaci mezi dvěma lidmi, na každý dotaz je očekávána odpověď. Stejně tak i databáze reaguje na každý SQL dotaz. Odpovědí může být například vrácení sady dat volající aplikaci, založení nové tabulky, vytvoření, aktualizování nebo smazání záznamů v databázi.

Popis SQL dotazů a jejich použití při propojení databáze MS VB 6.0 je v [5] a [6].

3 MS ACCESS

Program Microsoft Access je součástí programového balíku Microsoft Office. Obsahuje nástroje pro kompletní tvorbu uživatelsky přívětivých databázových aplikací pracujících s relačními databázemi.

Při vývoji nové databázové aplikace má programátor možnost využívat tzv. průvodců, které umožňují značně zjednodušit práci a čas.

Při vývoji aplikace bylo využito prostředí MS Access pouze jako jednoduchého a rychlého nástroje pro návrh a vytvoření tabulek databáze, nastavení datových typů položek a nastavení indexů a primárních klíčů v tabulkách.

Popis prostředí z pohledu vytváření vlastního programu je z tohoto důvodu bezpředmětný.

3.1 Datové typy

Tab. 1 – Datové typy MS ACCESS

Název	Popis	Rozsah hodnot	Velikost [B]
Ano/Ne	Logická hodnota	Ano, Ne	2
Bajt	Celé číslo	0 až 255	1
Celé číslo	Celé číslo se znaménkem	-32 768 až 32 767	2
Dlouhé celé číslo	Celé číslo se znaménkem	-2 147 483 648 až 2 147 483 647	4
Jednoduchá přesnost	Reálné číslo s plovoucí řádovou čárkou	Záporné hodnoty: -3,402823 ³⁸ až -1,401298 ⁻⁴⁵ Kladné hodnoty: 1,40129 ⁻⁴⁵ až 3,402823 ³⁸	4
Dvojitá přesnost	Reálné číslo s plovoucí řádovou čárkou	Záporné hodnoty: -1,79769313486232 ³⁰⁸ až -14,94065645841247 ⁻³²⁴	8

		Kladné hodnoty: 14,94065645841247 ⁻³²⁴ až 1,79769313486232 ³⁰⁸	
Měna	Měna	-922 337 203 685 477,5808 až -922 337 203 685 477,5807	4
Datum a čas	Datum a čas	1. ledna 100 až 31. prosince 9999	8
Řetězec (s pevnou délkou)	Textový řetězec	Maximálně asi 64 000 zna- ků	Délka
Řetězec (s proměnlivou délkou)	Textový řetězec	Maximálně asi 2 miliardy znaků	10 + délka
Variant (s čísly)	Libovolný typ	Stejně jako typ Dvojitá přesnost	16
Variant (se zna- ky)		Stejný jako typ Řetězec (s proměnlivou délkou)	22 + délka
Objekt OLE	Odkaz na objekt		4
Uživatelsky defi- novaný		Součet členů tvořících uži- vatelský datový typ	Podle prvků

4 MS VISUAL BASIC 6.0

MS Visual Basic je jedno z nejrozšířenějších programovacích prostředí. V tomto prostředí lze vytvářet aplikace pro operační systém MS Windows.

Vytvořený program je složen z formulářů (Forms), na nichž jsou rozmístěny ovládací prvky (Controls). Ovládacími prvky se rozumí například ovládací tlačítka (Command Buttons), návěští (Labels), textové pole (Text Boxes), „zatržítka“ (Check Boxes) a jiné. Ovládací prvky lze přirovnat k objektům, které mají:

- **Vlastnosti (Properties)**

Tab. 2 – Základní vlastnosti ovládacích prvků

Vlastnost	Popis
Name	jméno prvku
Caption	titulek nebo nadpis prvku
Enabled	Dosahuje hodnot True nebo False. Vlastnost určuje, jestli s prvkem lze pracovat nebo ne. V případě hodnoty False bývá prvek zpravidla zešedlý.
Locked	Dosahuje hodnot True nebo False. Určuje, je-li prvek uzamčen. Vlastnost je obdobou vlastnosti Enabled
Visible	Dosahuje hodnot True nebo False. Určuje, je-li prvek viditelný.
Top	Vzdálenost od horního okraje
Left	Vzdálenost od levého okraje
Height	Výška prvku
Width	Šířka prvku
Back Color	Barva pozadí

Vlastnosti se liší podle typu daného ovládacího prvku.

- **Metody (Methods)**

Jsou to vestavěné funkce, které pracují přímo s daným ovládacím prvkem.

Například metoda „Refresh“ obnoví (překreslí) objekt, „SetFocus“ zaměří objekt, „Move“ přesune objekt.

- **Události (Events)**

Události nejčastěji vznikají akcí vyvolanou uživatelem programu. Je to například stisk klávesy („KeyPress“), kliknutí myši („Click“) nebo dvojitě kliknutí myši („DbClick“) nad jednotlivými ovládacími prvky. Následně je pak volán příslušný obslužný programový kód. Každou událost všech ovládacích prvků programu lze programově ošetřit.

Například po stisku klávesy a vložení znaku do textového pole s názvem „Text1“ je automaticky vyvolána událost „Text1_KeyPress“. Tato událost pak může obsahovat programový kód, který na základě ASCII hodnoty vkládaných znaků povoluje zapsat to textového pole „Text1“ pouze číselné hodnoty.

Události mohou nastat i od speciálních ovládacích prvků, kterým je například Časovač („Timer“) nebo „Common Dialog“, sloužící k obsluze tisku, otevírání ukládání dat do souborů.

Běh programů v prostředí MS Windows je převážně řízen událostmi. Hlavní programová smyčka pak čeká na vygenerování události.

4.1 Programový kód

Programový kód jazyka MS Visual Basic je v podstatě stejný, jako u jiných programovacích jazyků (například C nebo Delphi). Jazyky se mezi sebou liší hlavně sémantikou zapsovaného kódu.

Vlastní programový kód je tvořen procedurami. Ty jsou uloženy ve formulářích nebo v modulech.

Každý formulář je reprezentován jedním souborem s příponou „.frm“ a obsahuje jak seznam a nastavení všech ovládacích prvků, tak i jejich událostní procedury.

V prostředí MS VB 6.0 je možné u formulářů přepínat mezi grafickým návrhovým zobrazením a zobrazením zdrojového kódu.

Grafické návrhové zobrazení umožňuje pohodlné vytvoření uživatelského rozhraní každého formuláře. Programátor zde může přidávat a libovolně rozmísťovat ovládací prvky na

ploše okna pouze za pomoci myši. Každému ovládacímu prvku může editovat jeho vlastnosti.

Režim zobrazení zdrojového kódu je určen pro psaní událostních procedur ovládacích prvků.

Kromě formulářů mohou být k programu připojeny i programové moduly. Ty mohou obsahovat pouze programový kód. Moduly jsou uloženy v souborech s příponou „.bas“.

Speciální procedurami jsou funkce. Liší se od standardních procedur tím, že vrací volající proceduře hodnotu.

Nedílnou součástí programového kódu formulářů a modulů jsou proměnné jako paměťové elementy a konstanty.

Všechny procedury, proměnné i konstanty lze deklarovat jako statické („Static“), lokální („Private“) nebo veřejné („Public“), podle účelu použití.

4.1.1 Vestavěné a API funkce

Prostředí MS VB 6.0 obsahuje celou řadu vestavěných funkcí pro práci s čísly, textovými řetězci nebo s datem. Tyto funkce lze volat přímo bez předchozí deklarace. Seznam některých funkcí je uveden v [5] a [6].

Kromě toho lze ještě používat API funkce. Ty jsou obsaženy v DLL knihovnách, které jsou součástí operačního systému MS Windows. Každá funkce musí být před zavoláním deklarována v sekci „General“ příslušného formuláře nebo modulu.

Přehledný seznam téměř všech dostupných API funkcí i s příklady deklarací a použití poskytuje například program „API-Guide“. Některé funkce jsou také popsány v [5] a [6].

4.2 Popis prostředí

Podobně jako u každého programu i zde jsou panely „Nabídka“ (menu) a „Nástrojová lišta“ základními ovládacími prvky prostředí MS VB 6.0.

Ostatní okna jsou volitelná z nabídky „View“ a slouží k efektivní práci a rychlé orientaci programátora v programu.

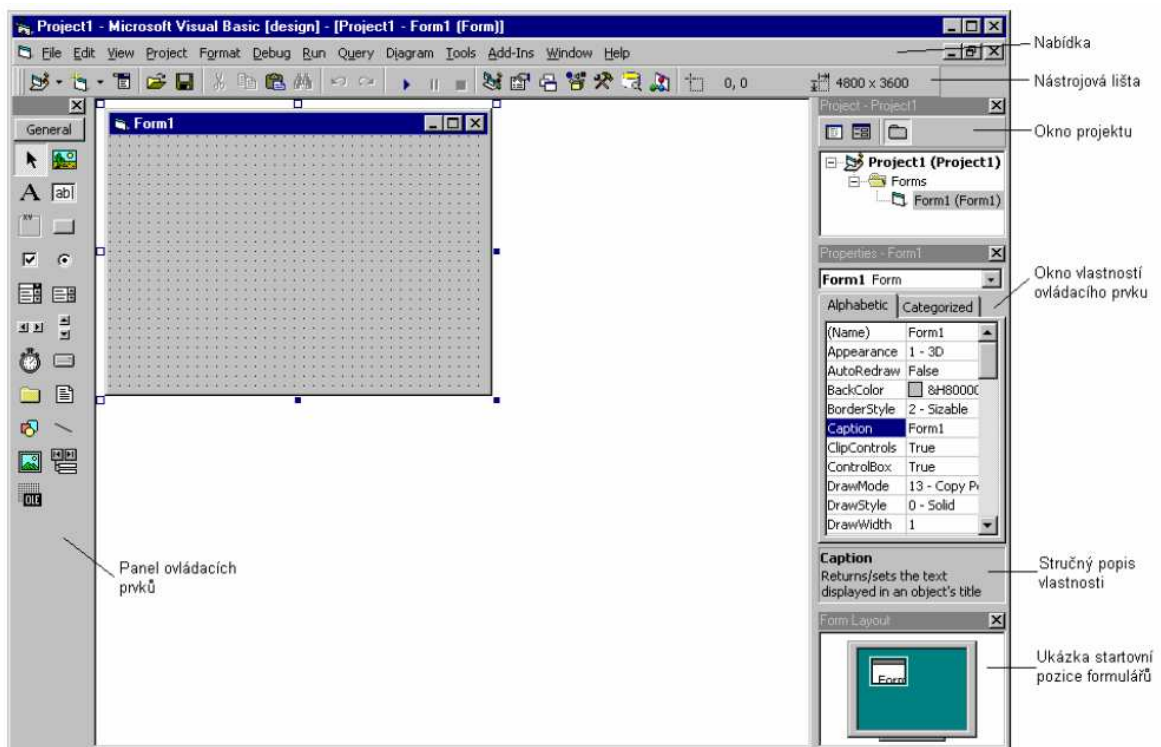
Střední bílá část vývojového prostředí MS VB 6.0 je pracovní plocha. Zabírá nejvíce místa a zobrazují se zde okna programových modulů a formulářů jak v režimu grafického návrhového zobrazení, tak v režimu zobrazení zdrojových kódů.

V levé části prostředí je „Panel ovládacích prvků“. Obsahuje zástupce všech dostupných ovládacích prvků. Pokud je okno formuláře přepnuto do grafického návrhového zobrazení, pak lze na formulář přidávat ovládací prvky pouhým přesouváním za pomoci myši.

„Okno projektu“ v pravé části prostředí zobrazuje seznam formulářů a programových modulů otevřeného projektu.

Nejdůležitějším a nejčastěji používaným oknem v pravé části prostředí je „Okno vlastností ovládacího prvku“. Okno obsahuje seznam všech vlastností aktuálně vybraného ovládacího prvku. Lze přepínat mezi abecedním seřazením nebo podle kategorií vlastností.

Posledním oknem je „Ukázka startovní pozice formulářů“. Je zde náhled pracovní plochy v aktuálním rozlišení počítače a vybrané formuláře jsou v náhledu tohoto okna zobrazena tak, jak se ve skutečnosti zobrazí při spuštění programu. S formuláři lze v ukázkovém okně po ploše libovolně posouvat, a tím lze definovat jejich rozmístění na skutečné pracovní ploše.



Obr. 1 – Prostedí MS Visual Basic 6.0

4.3 Datové typy

Tab. 3 – Datové typy MS Visual Basic 6.0

Název	Popis	Rozsah hodnot	Velikost [B]
Boolean	Logická hodnota	True, False	2
Byte	Celé číslo	0 až 255	1
Integer	Celé číslo se znaménkem	-32 768 až 32 767	2
Long	Celé číslo se znaménkem	-2 147 483 648 až 2 147 483 647	4
Single	Reálné číslo s plovoucí řádovou čárkou	$\pm 3,4 \cdot 10^{38}$	4
Double	Reálné číslo s plovoucí řádovou čárkou	$\pm 1,8 \cdot 10^{308}$	8
Currency	Reálné číslo se čtyřmi desetinnými místy	$\pm 922\,337\,203\,685\,477,5808$	8
Date	Datum a čas	1. leden 100 až 31. prosinec 9999	8
String	Textový řetězec	Maximální délka asi 2 miliardy znaků	Délka
Variant	Libovolný typ. Může obsahovat kterýkoli z datových typů uvedených v tabulce. Implicitní datový typ.		16
Object	Odkaz na objekt		4

4.4 Komunikace s databází

Pro komunikaci programu s databází je nutná existence komunikačního kanálu mezi programem a databází. Pro komunikaci s databází je využit vestavěný ovladač operačního systému MS Windows pro obsluhu databáze MS Access.

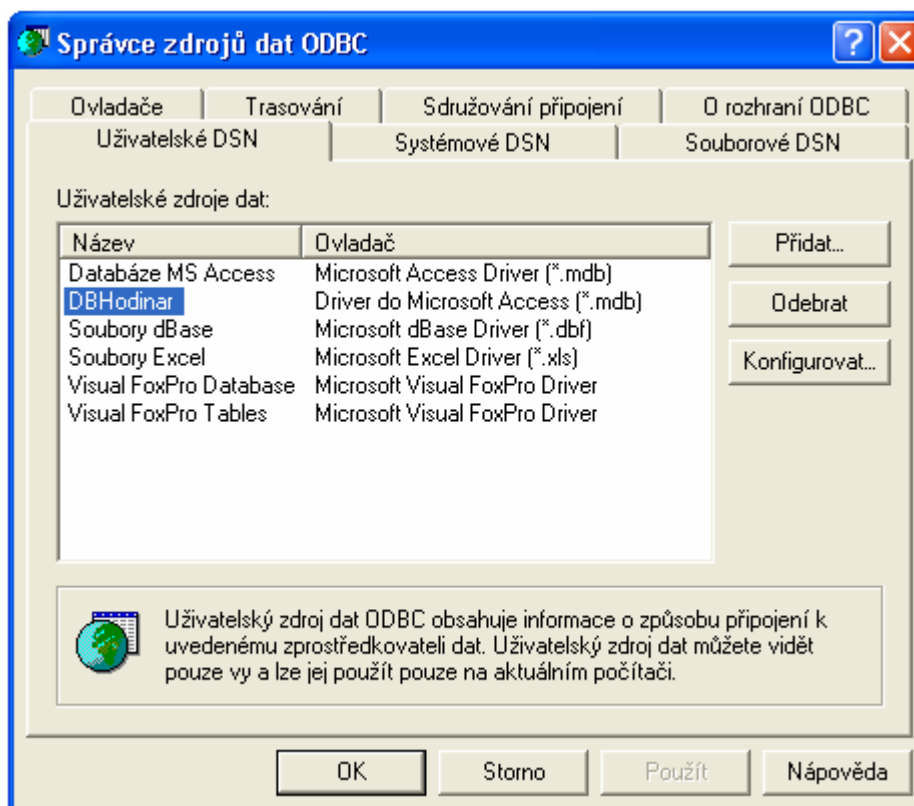
Program využívá systém propojení s databází pomocí protokolu ODBC.

Nastavení cesty programu k datovému zdroji (databázi) se provádí vytvořením DSN a jeho propojením s databází.

Nastavení se provádí v ovládacích panelech operačního systému MS Windows.

4.4.1 Nastavení komunikačního kanálu

Po otevření ovládacích panelů operačního systému MS Windows a otevření položky „Nástroje pro správu“ je nutné otevřít správce datových zdrojů (položka „Datové zdroje (ODBC)“). Nejprve je nutné vytvořit uživatelský DSN záznam poklepáním na tlačítko „Přidat...“

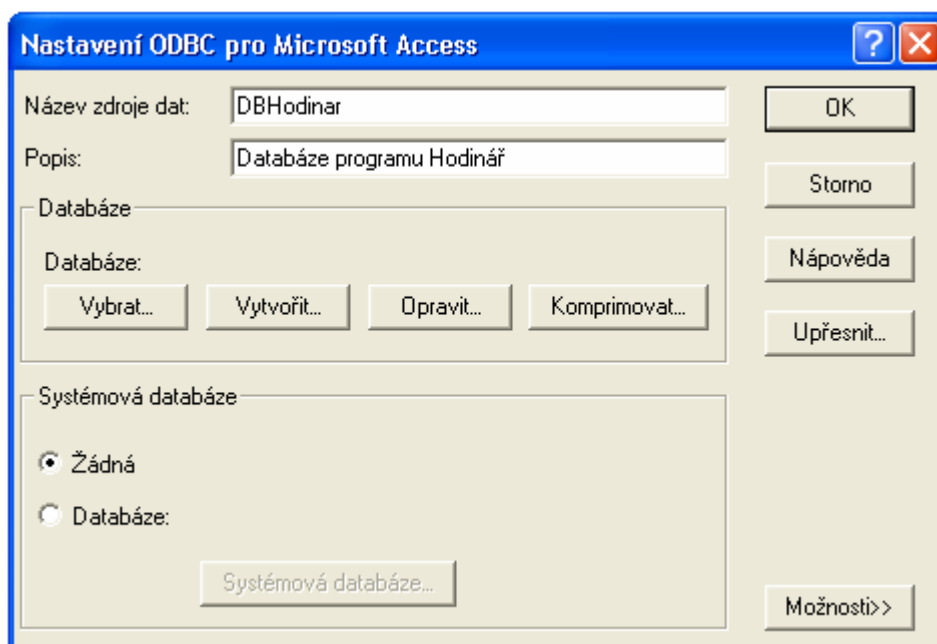


Obr. 2 – Vytvoření záznamu DSN

V dalším okně se musí vybrat ovladač „Microsoft Access Driver (*.mdb)“.

Po potvrzení tlačítkem „Dokončit“ se otevře okno pro nastavení datového zdroje ODBC. Název zdroje dat je DSN, na který se dotazuje program přistupující do databáze. Popis databáze je pro informaci. Dále je nutné nastavit cestu k databázi. To se provede klepnutím na tlačítko „Vybrat...“ a následným vyhledáním souboru databáze.

Potvrzením tlačítkem „OK“ je datový zdroj nastaven a program bude přes DSN „DBHodinár“ přistupovat k databázi.



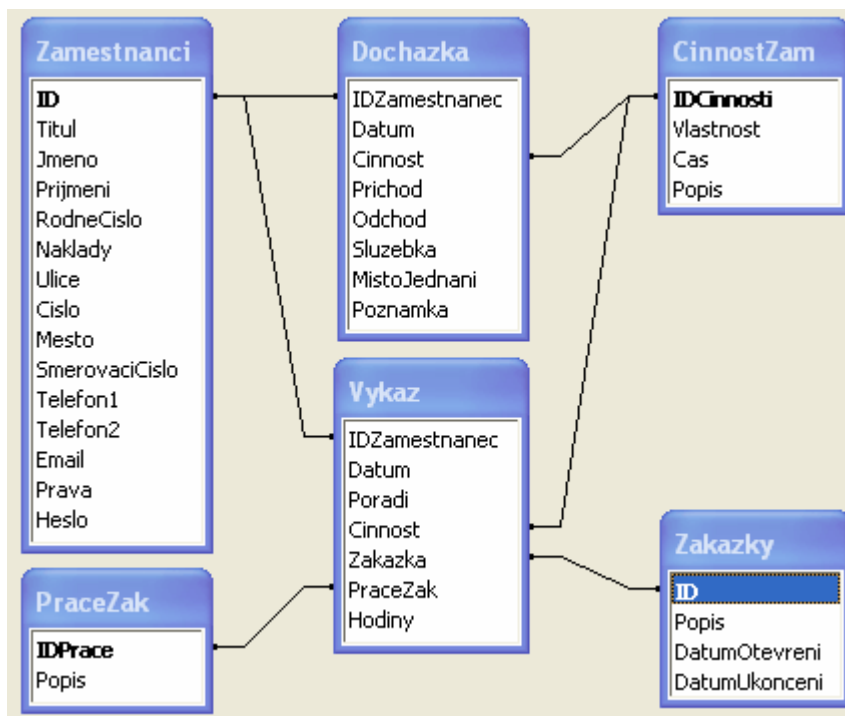
Obr. 3 – Propojení DSN záznamu z databází

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 NÁVRH DATABÁZE PROGRAMU

Databáze je navržena v programu MS Access. Tvoří ji šest tabulek.

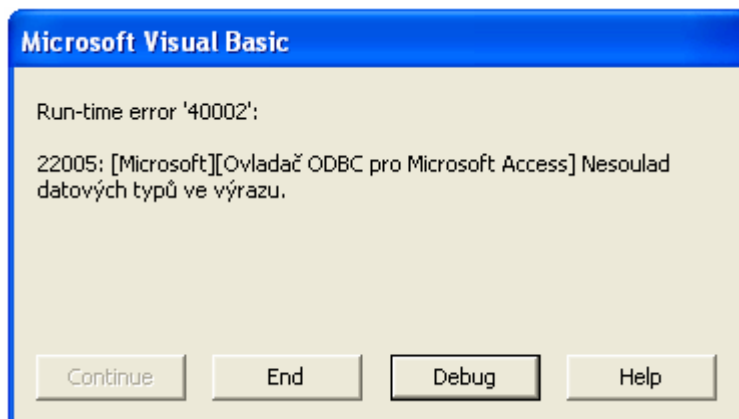
Hlavními tabulkami jsou tabulky „Dochazka“ a „Vykaz“. Ostatní tabulky jsou pomocné a s hlavními tabulkami jsou propojeny relacemi typu 1:N.



Obr. 4 – Relace mezi tabulkami databáze

5.1 Volba datových typů

Všechny datové typy byly původně voleny tak, aby co nejlépe optimalizovaly databázi z hlediska minimalizace kapacity a hlavně jednoduchosti tvorby vyhledávacích SQL dotazů. V praxi se však ukázalo, že vestavěný databázový stroj MS JET podporuje ve vyhledávacích SQL dotazech pouze textové datové typy. Pokud se v dotazu vyskytne jiný datový typ, má to za následek vygenerování chybové hlášky.



Obr. 5 – Chybová hláška – Nesoulad datových typů ve výrazu

To mělo za následek nutnost změny některých datových typů v hlavních tabulkách „Vykaz“ a „Dochazka“. Tím se však stal záznam i vyhledávání v databázi podstatně složitější. Generování data je ošetřeno programovými funkcemi pro převod data na textový řetězec. Vyhledávání v databázi podle data je řešeno tak, že program pošle databázi dotaz ve kterém datum reprezentuje textový řetězec ve formátu „dd.mm.rrrr“ a databáze vrátí data nebo chybovou hlášku, pokud záznam s požadovaným datem (textovým řetězcem) neexistuje.

5.2 Tabulky databáze

5.2.1 Seznam zaměstnanců

Tabulka obsahuje seznam zaměstnanců firmy. Je pomocnou tabulkou pro vytváření docházky i výkazu činnosti zaměstnanců.

Primárním klíčem je Osobní číslo zaměstnance. Dalšími povinnými údaji jsou jméno, příjmení, rodné číslo, mzdové náklady, přístupová práva a heslo zaměstnance.

Titul, jméno a příjmení je zobrazováno v docházkovém a výkazovém listu zaměstnance. Rodné číslo v tomto případě nemá pro zobrazení žádný význam a v programu se nikde nezobrazuje. Při návrhu tabulky databáze byla vzata v úvahu skutečnost, že zaměstnanec může během své existence ve firmě změnit jméno i příjmení. Proto je nezbytný neměnný údaj, který bude pevně spjat s osobním číslem. Při pozdější editaci údajů zaměstnance tak zůstává osobní číslo a rodné číslo uzamčeno a jakákoli změna těchto dvou položek je možná pouze odstraněním zaměstnance z databáze a opětovným vložením nových údajů.

Položka „Naklady“ má význam při kalkulacích cen zakázek.

Přístupová práva a Heslo tvoří zabezpečení programu proti nežádoucímu prohlížení údajů nebo přepisování chráněných dat ostatními zaměstnanci.

Nepovinné položky bydliště zaměstnance a kontaktní údaje mají pouze informativní charakter pro nadřízené nebo ostatní kolegy. Pro přístup momentálně přihlášeného uživatele programu k těmto údajům je však zapotřebí vlastnictví přístupového práva k prohlížení seznamu zaměstnanců.



Název pole	Datový typ	Popis
ID	text	Osobní číslo zaměstnance
Titul	text	Titul
Jmeno	text	Jméno
Prijmeni	text	Příjmení
RodneCislo	text	Rodné číslo (Nelze editovat - jde napevno s osobním číslem)
Naklady	číslo	Mzdové hodinové náklady zaměstnance
Ulice	text	Adresa bydliště - Ulice (Informativní údaj)
Cislo	text	Adresa bydliště - Číslo popisné (Informativní údaj)
Mesto	text	Adresa bydliště - Město (Informativní údaj)
SmerovaciCislo	číslo	Adresa bydliště - Směrovací číslo (Informativní údaj)
Telefon1	text	Kontakt na zaměstnance - Telefonní číslo 1 (Informativní údaj)
Telefon2	text	Kontakt na zaměstnance - Telefonní číslo 2 (Informativní údaj)
Email	text	Kontakt na zaměstnance - E-mailová adresa (Informativní údaj)
Prava	číslo	Přístupová práva zaměstnance do programu
Heslo	text	Heslo pro přístup zaměstnance do programu

Obr. 6 – Návrh tabulky seznamu zaměstnanců

5.2.2 Seznam zakázek

Tabulka obsahuje seznam zakázek firmy. Je pomocnou tabulkou pro vytváření výkazu činnosti zaměstnanců.

Primárním klíčem je číslo zakázky.

Číslo zakázky a datum otevření lze vložit pouze jednou při vkládání zakázky do databáze. Popis slouží pro lepší orientaci v seznamu zakázek. Datum ukončení lze podle potřeby měnit podle toho, jak se posouvá stanovený termín ukončení zakázky. Tento údaj slouží hlavním při filtrování zobrazovaných dat v seznamech zakázek a nabídkách. Je totiž zbytečné, aby se v nabídkách tvorby výkazu činnosti zaměstnanců zobrazovaly uzavřené zakázky.

Název pole	Datový typ	Popis
ID	text	Číslo zakázky
Popis	text	Popis zakázky
DatumOtevreni	Datum a čas	Datum otevření zakázky
DatumUkonceni	Datum a čas	Datum ukončení zakázky

Obr. 7 – Návrh tabulky seznamu zakázek

5.2.3 Seznam denních činností zaměstnanců

Tabulka obsahuje seznam denních činností zaměstnanců. Činnostmi zaměstnanců se rozumí například běžný pracovní den, dovolená, nemoc, státní svátek nebo náhradní volno. Zákoník práce stanovuje, kdy se jedná o odpracovanou a neodpracovanou dobu (například Státní svátek je odpracovaná doba, dovolená neodpracovaná...). Tento údaj je zakódován v položce Vlastnost.

Položka čas obsahuje dobu této činnosti. Může to být například ½ nebo celá pracovní doba.

Program automaticky vypočítává odpracovanou dobu podle zvolení činnosti.

Primárním klíčem tabulky je číslo zakázky a tato tabulka je pomocnou tabulkou při vytváření docházky a výkazu činnosti zaměstnanců.

Denní činnosti zaměstnanců slouží pro upřesnění údajů v docházkovém nebo výkazovém listu a také pro výpočet docházky. V programu je možné činnosti editovat dle potřeby.

Název pole	Datový typ	Popis
IDCinnosti	číslo	ID činnosti zaměstnance
Vlastnost	číslo	Vlastnost činnosti (např. Pracovní den, dovolená, NV, Nemoc, atd.)
Cas	číslo	Délka činnosti (jednotka - minuty)
Popis	text	Popis činnosti zaměstnance (Pracovní den, Státní svátek, dovolená, nemoc, ...)

Obr. 8 – Návrh tabulky seznamu činností zaměstnanců

5.2.4 Seznam prací na zakázce

Je pomocnou tabulkou pro vytváření výkazu činnosti zaměstnanců. Prací na zakázce je například vývoj, výroba, reklamace... Seznam lze editovat v programu.

Primárním klíčem je číslo zakázky.

Název pole	Datový typ	Popis
IDPrace	číslo	ID práce na zakázce
Popis	text	Popis práce na zakázce (Výroba, vývoj, reklamace...)

Obr. 9 – Návrh tabulky seznamu prací na zakázce

5.2.5 Docházka

Tabulka obsahuje docházková data všech zaměstnanců firmy. Jeden záznam představuje jeden den jednoho zaměstnance.

Tabulka nemá primární klíč. Záznamy zaměstnanců se vybírají podle osobního čísla zaměstnanců a data dne.

Každý záznam ještě obsahuje kód činnosti zaměstnance, čas příchodu a odchodu do/ze zaměstnání, informace o služební cestě a poznámku.

Název pole	Datový typ	Popis
IDZamestnanec	text	Osobní číslo zaměstnance
Datum	text	Datum záznamu
Cinnost	číslo	Činnost v daném dni (Pracovní den, dovolená, nemoc...)
Prichod	číslo	Čas příchodu do zaměstnání - je to čas v minutách od počátku dne
Odchod	číslo	Čas odchodu ze zaměstnání - je to čas v minutách od počátku dne
Sluzebka	číslo	Byla služební cesta?
MistoJednani	text	Místo služební cesty
Poznamka	text	Text poznámky

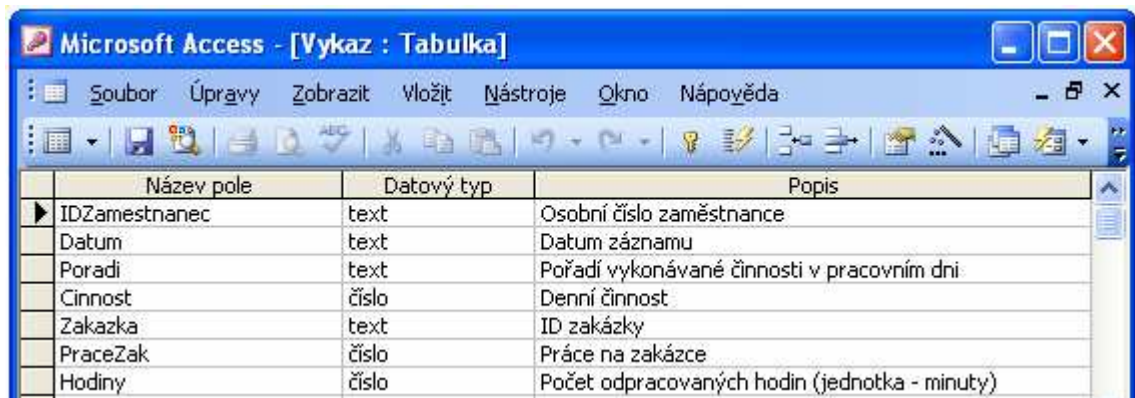
Obr. 10 – Návrh tabulky docházky zaměstnanců

5.2.6 Výkaz činnosti

Tabulka obsahuje data výkazu činnosti všech zaměstnanců firmy. Jeden záznam představuje jeden den jednoho zaměstnance s informací o práci na jedné zakázce. V praxi však zaměstnanec může pracovat během jednoho pracovního dne na několika zakázkách. Program umožňuje až pět záznamů v jednom pracovním dni. Aby se práce opětovně zobrazovaly v tom pořadí jak byly zaznamenány slouží položka „Poradí“.

Tabulka nemá primární klíč. Záznamy zaměstnanců se vybírají podle osobního čísla zaměstnanců, data dne a pořadí práce na zakázkách.

Každý záznam ještě obsahuje kód činnosti zaměstnance, číslo zakázky, kód práce na zakázce a počet na ní odpracovaných hodin.



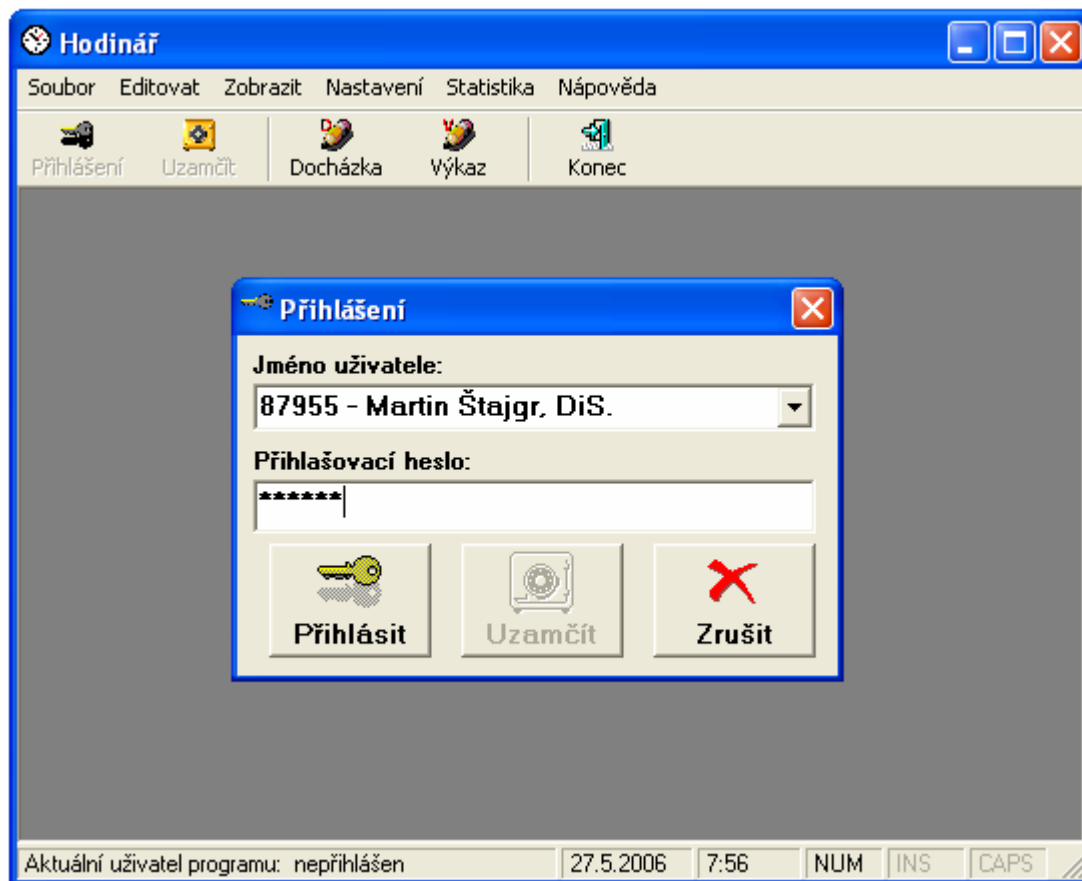
The screenshot shows the Microsoft Access interface for a table named 'Vykaz : Tabulka'. The table design view is displayed with the following fields:

Název pole	Datový typ	Popis
IDZamestnanec	text	Osobní číslo zaměstnance
Datum	text	Datum záznamu
Poradi	text	Pořadí vykonávané činnosti v pracovním dni
Cinnost	číslo	Denní činnost
Zakazka	text	ID zakázky
PraceZak	číslo	Práce na zakázce
Hodiny	číslo	Počet odpracovaných hodin (jednotka - minuty)

Obr. 11 – Návrh tabulky výkazu činnosti

6 POPIS FUNKCE A OVLÁDÁNÍ PROGRAMU

Tato část se zabývá podrobným popisem funkce programu nejen z pohledu ovládání, ale jsou zde popsány i nejdůležitější procedury a funkce programu.



Obr. 12 – Základní okno programu

Program je vytvořen jako rozhraní MDI. Znamená to, že základní okno programu tvoří rodičovské okno, uvnitř kterého se otevírají další okna potomků.

V horní části okna je hlavní nabídka (menu), která obsahuje nabídky funkcí programu. Pro urychlení práce s programem a usnadnění ovládání je pod hlavní nabídkou ještě nástrojová lišta („ToolBar“). Ta obsahuje nejdůležitější a nečastěji používané funkce programu.

Ve spodní části hlavního okna je stavový panel („StatusBar“). Jeho účelem je zobrazovat aktuálně přihlášeného uživatele programu (zaměstnance), datum, čas a stav kláves „Num Lock“, „Insert“ a Caps Lock“.

Zobrazení panelu nástrojů i stavové lišty lze vypnout v nabídce „Zobrazit“ hlavní nabídky .

6.1 Spuštění a ukončení programu

6.1.1 Inicializace programu

Po spuštění programu se nejprve otevře datový kanál mezi programem a databází. Následně se načtou do datových struktur seznamy zaměstnanců a zakázek. Z konfiguračního „.ini“ souboru je ještě načteno hlavní nastavení programu.

Tento způsob, kdy program má nejdůležitější (neměnná) data přímo v paměti je mnohem rychlejší, než neustálé dotazování databáze.

V době inicializace programu je zobrazeno úvodní okno „Splash Screen“, které je automaticky uzavřeno po ukončení inicializace programu.

Nakonec je zobrazen přihlašovací dialog se seznamem zaregistrovaných uživatelů programu (zaměstnanců).

Po vložení hesla a kliknutí na tlačítko „Přihlásit“ program ověří správnost vloženého hesla. Pokud je heslo platné, přihlašovací dialog je uzavřen a je volána funkce, která dle přidělených přístupových práv povolí příslušné položky v hlavní nabídce „menu“ a panelu nástrojů.

Do konfiguračního souboru je uloženo osobní číslo nově přihlášeného zaměstnance. To slouží (pokud je funkce povolena) k automatickému nalistování naposledy přihlášeného zaměstnance při příštím přihlašování do programu.

Téměř všechna okna používají pro uložení nastavení velikosti a pozice konfigurační „.ini“ soubor. To umožňuje při otevření okno zobrazit ve stejné velikosti a na stejné pozici, jak bylo zobrazeno při uzavírání. Informace o šířce, výšce, vzdálenosti od levého a horního okraje a stav (minimalizované, maximalizované, normální) se načítají vždy při otevírání každého okna.

6.1.2 Přihlášení do programu

Po spuštění programu a úvodní inicializaci je zobrazeno úvodní přihlašovací okno. Tlačítko „Uzamčít“ je zakázáno u dialogu i v panelu nástrojů. Všechny položky hlavní nabídky programu jsou zakázány. Zaregistrovaný zaměstnanec vybere v seznamu své jméno, které je zobrazeno ve formátu: „Osobní číslo“ – „Jméno a příjmení“. Poté zadá heslo (heslo roz-

lišuje velká i malá písmena). Po stisku tlačítka „Přihlásit“ je ověřeno přihlašovací heslo příslušející ke zvolenému osobnímu číslu. V případě správně vloženého přihlašovacího hesla program zavolá proceduru, která podle přidělených přístupových práv právě přihlášeného uživatele programu povolí příslušné funkce v hlavní nabídce i v panelu nástrojů. Do levého dolního rohu stavové lišty je zapsáno jméno.

Pokud je heslo vloženo chybně, zobrazí se chybové hlášení a program zůstane uzamčen. Přihlašovací okno zůstane nadále otevřené.

Jestliže je v sekci „[Options]“ konfiguračního „.ini“ souboru zapsaná položka „Debuglogin = False“, úvodní přihlašovací dialog programu se nezobrazí, přihlášení se ignoruje a program se otevře s plnými přístupovými právy. Ve stavové liště je pak zobrazena hláška „Debug login - no user logged“. Tato funkce je určena pouze pro překlenutí přihlašovací funkce při ladění programu.

6.1.3 Uzavírání programu

Při uzavírání je postup opačný než při přihlašování do programu. Nejprve je automaticky odhlášen právě přihlášený zaměstnanec. Potom jsou postupně uzavřena všechna okna. Při uzavírání každého okna jsou do konfiguračního „.ini“ souboru uloženy informace o poloze a stavu okna těsně před jeho uzavřením. Tyto informace jsou třeba v případě aktivované funkce automatického načtení všech naposledy otevřených oken naposledy přihlášeného zaměstnance.

Nakonec program ještě uloží parametry hlavního okna a uzavře jej. Tím je program ukončen.

Při pouhém odhlášení zaměstnance stiskem tlačítka „Uzamčít“ program postupuje podobně. Uzavře všechna okna kromě hlavního a uloží jejich stav a pozici. Potom zakáže všechny položky v hlavní nabídce „menu“ a panelu nástrojů. Povoleno je pouze tlačítko „Přihlásit“. A je zobrazen přihlašovací dialog.

6.2 Nastavení programu

Některé parametry programu v daném počítači lze podle potřeby nastavovat. Toto nastavení nepodléhá přístupovým právům a je tedy přístupné pro všechny uživatele s libovolnými přístupovými právy. Možnost nastavení je však podmíněna přihlášením do programu.

Funkce nastavení programu je přístupná v hlavní nabídce „Nastavení“. Dialogové okno nastavení programu je pak rozděleno na několik záložek.

- **Obecné nastavení** – Slouží k nastavení základních vlastností programu jako jsou například filtrování zakázek v nabídkách podle data platnosti nebo automatické zobrazování naposledy přihlášeného uživatele programu v přihlašovacím dialogu.
- **Záložka „Změna hesla“** – umožňuje uživateli změnit své přístupové heslo do programu. Pro změnu hesla musí přihlášený uživatel, jehož jméno je zobrazeno v horní části záložky, zadat stávající přihlašovací heslo a nové heslo dvakrát pro ověření správnosti vložených znaků. Po stisku tlačítka „Změnit“ je nejprve ověřena shodnost stávajícího hesla. V případě chyby je zobrazena chybová hláška.
- **Docházka** – umožňuje nastavit údaje důležité pro editaci docházky. Lze zde nastavit barevné zvýraznění dnů, délku pracovní doby, přestávky a odpracovanou dobu, po které následuje povinná přestávka. Dále ještě lze nastavit implicitní příchod a odchod do/ze zaměstnání.
- **Výkaz** – umožňuje nastavit údaje důležité pro editaci výkazu činnosti. Lze zde nastavit barevné zvýraznění dnů.

6.2.1 Uchování nastavení programu v „.ini“ souboru

Aby nebylo potřeba neustálé nastavování funkcí programu při každém jeho spuštění, jsou důležitá nastavení ukládána do „.ini“ souboru.

Soubory typu „.ini“ mají speciální strukturu, kterou tvoří jednotlivé pojmenované sekce s jednotlivými položkami. Každá položka pak nabývá číselnou nebo textovou hodnotu. Operační systém MS Windows poskytuje přímo dvě API funkce pro práci s těmito soubory. Tyto funkce jsou součástí knihovny „kernel32.dll“ jejich názvy jsou:

- „GetPrivateProfileString“ – pro čtení ze souboru
- „WritePrivateProfileString“ – pro zápis do souboru

Podrobný popis těchto funkcí je k dispozici v [5], [6], [7].

6.2.2 Rozdělení souboru

Konfigurační „.ini“ soubor je rozdělen do následujících sekcí:

- [Okna] – Obsahuje informace o stavu jednotlivých oken programu
- [Uživatel] – Obsahuje informace o právě přihlášeném uživateli programu
- [Dochazka] – Obsahuje nastavení editoru docházky
- [Vykaz] – Obsahuje nastavení editoru výkazu činnosti

6.3 Zabezpečení programu

Program je řešen jako více-uživatelský a je vytvořen univerzálně tak, aby všichni jeho uživatelé mohli mít v případě potřeby k dispozici všechny jeho funkce.

Je předpoklad, že s programem budou pracovat zaměstnanci s různými funkcemi a je tedy nezbytné, aby byl každému zaměstnanci vymezen určitý rozsah programových funkcí, které potřebuje ke svému výkonu práce.

Dále je třeba, aby zaměstnanci neměli přístup k datům jiných zaměstnanců a úmyslně nebo omylem je mohli prohlížet, přepisovat nebo mazat.

Proto má každý zaměstnanec přiděleno přihlašovací heslo a přístupová práva do programu. Přístup zaměstnanců je tedy vymezen dle přístupových práv.

6.3.1 Kódování přístupových práv

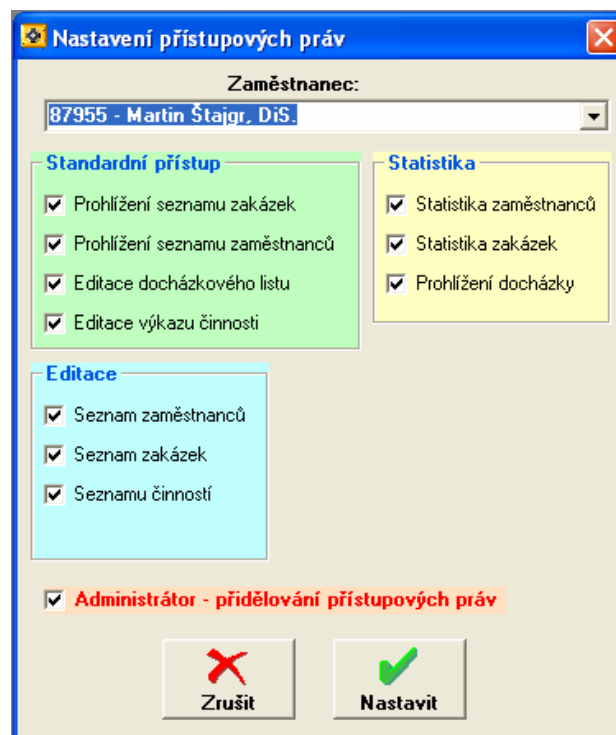
Kód přístupových práv je 16-ti bitový. Může obsahovat zakódovanou hodnotu přístupových práv až pro 16 objektů v hlavní nabídce „menu“. Výsledné číslo kódu přístupových práv je dáno součtem kódů jednotlivých přístupových práv. Ty jsou seřazeny v tabulce podle váhy.

Tab. 4 - Kódy přístupových práv programu

Hodnota	Přístupové právo
$2^{15} - 32768$	Administrátor – Změna přístupových práv
$2^{14} - 16384$	Uživatel – Editace seznamů uživatelů
$2^{13} - 8192$	Uživatel – Editace seznamů zakázek
$2^{12} - 4096$	Uživatel – Editace seznamů činností
$2^{11} - 2048$	Uživatel - Generování statistiky uživatelů

$2^{10} - 1024$	Uživatel – Generování statistiky zakázek
$2^9 - 512$	Uživatel – Prohlížení docházky ostatních uživatelů
$2^8 - 256$	Uživatel – Editace docházky
$2^7 - 128$	Uživatel – Editace výkazu činnosti
$2^6 - 64$	Uživatel – Prohlížení seznamu uživatelů
$2^5 - 32$	Uživatel – Prohlížení seznamu zakázek
$2^4 - 16$	Nevyužito
$2^3 - 8$	Nevyužito
$2^2 - 4$	Nevyužito
$2^1 - 2$	Nevyužito
$2^0 - 1$	Nevyužito

6.3.2 Nastavení přístupových práv

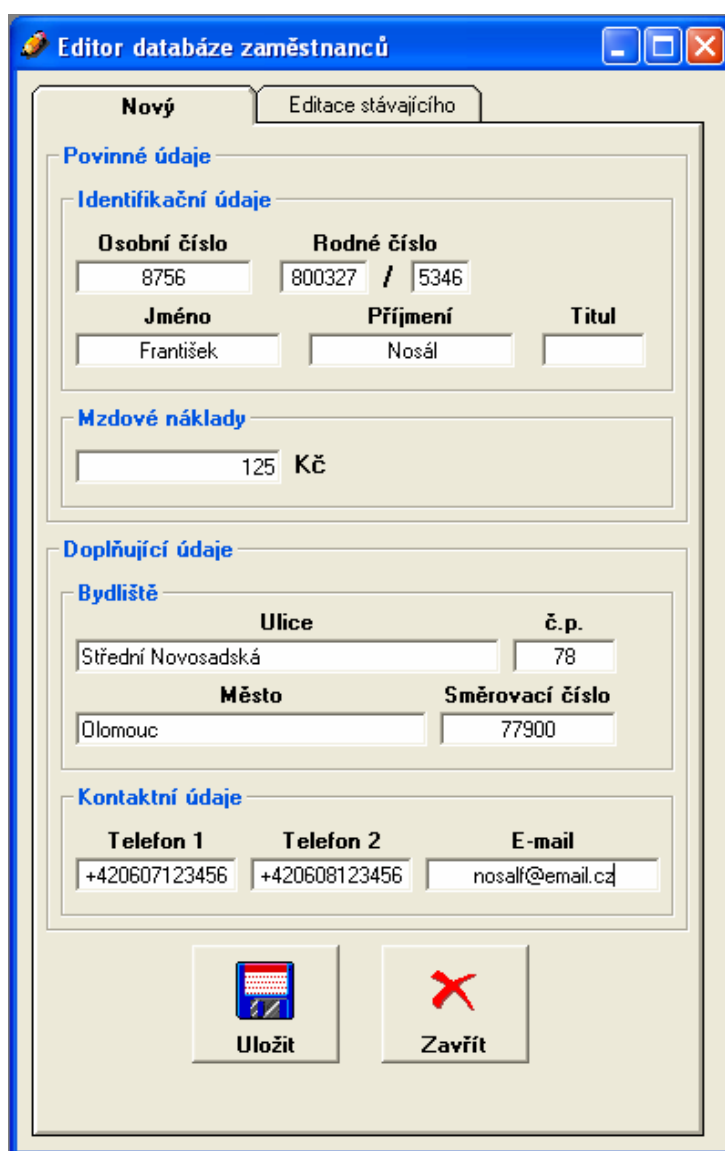


Obr. 13 – Nastavení přístupových práv

Okno pro nastavení přístupových práv je přístupné v hlavní nabídce v sekci „Nastavení“. Pro povolení přístupu do tohoto okna je třeba vlastnictví administrátorských práv. Zaměstnanec s těmito právy může nastavovat přístup k jednotlivým funkcím programu ostatním zaměstnancům, jejichž výběr se provádí prvkem „Zaměstnanec“.

Při vložení nového zaměstnance do databáze jsou mu programem automaticky přidělena standardní přístupová práva. Ty může změnit administrátor.

6.4 Seznam zaměstnanců



The screenshot shows a software window titled "Editor databáze zaměstnanců" (Employee Database Editor). It has a blue title bar with standard window controls. The window is divided into several sections for data entry:

- Nový** (New) and **Editace stávajícího** (Edit existing) tabs are at the top.
- Povinné údaje** (Mandatory data) section:
 - Identifikační údaje** (Identification data):
 - Osobní číslo** (Personal ID): 8756
 - Rodné číslo** (National ID): 800327 / 5346
 - Jméno** (Name): František
 - Příjmení** (Surname): Nosál
 - Titul** (Title): (empty)
 - Mzdové náklady** (Wage costs): 125 Kč
- Doplňující údaje** (Additional data) section:
 - Bydliště** (Residence):
 - Ulice** (Street): Střední Novosadská
 - č.p.** (House number): 78
 - Město** (City): Olomouc
 - Směrovací číslo** (Postal code): 77900
 - Kontakní údaje** (Contact data):
 - Telefon 1** (Phone 1): +420607123456
 - Telefon 2** (Phone 2): +420608123456
 - E-mail**: nosalf@email.cz

At the bottom of the window are two buttons: **Uložit** (Save) with a floppy disk icon and **Zavřít** (Close) with a red X icon.

Obr. 14 - Okno editace seznamu zaměstnanců

6.4.1 Vkládání nových zaměstnanců do databáze

Každý uživatel programu (zaměstnanec) je ve firmě identifikován osobním číslem. To tvoří primární klíč v tabulce databáze zaměstnanců. Dále je k němu vázáno rodné číslo.

Rodné číslo nemá v programu prakticky žádný význam a nikde se nezobrazuje. Při návrhu tabulky databáze byla vzata v úvahu skutečnost, že zaměstnanec může během své existence ve firmě změnit jméno i příjmení. Proto je nezbytný neměnný údaj, který bude pevně spjat s jeho osobním číslem. Při pozdější editaci údajů zaměstnance tak zůstává osobní číslo a rodné číslo uzamčeno a jakákoli změna těchto dvou položek je možná pouze odstraněním zaměstnance z databáze a opětovným vložením nových údajů.

Položka „Naklady“ má význam při kalkulacích cen zakázek.

Doplňující údaje bydliště a kontakty na zaměstnance jsou nepovinné.

Po stisku tlačítka „Uložit“ program nejprve zkontroluje správnost vložených údajů. Potom vygeneruje základní přístupová práva do programu a přihlašovací heslo. Tím je rodné číslo bez lomítka.

V programu je vložena funkce, která kontroluje správnost rodného čísla. Stará rodná čísla, která mají 3 číslice za lomítkem, není možné ověřit. V tomto případě je zobrazena hláška. Nová rodná čísla musí být beze zbytku dělitelné 11.

Pokud jsou všechny vložené údaje bez chyb, je zavolána funkce pro uložení dat do databáze. Ta data nejdřív uloží do databáze a následně je opět načte. Načtená data následně porovná s ukládanými. Pokud jsou data uložena bez chyby, vrátí funkce hodnotu „True“ a nadřazená funkce zobrazí okno se zprávou "Nový zaměstnanec byl úspěšně uložen do databáze". V opačném případě funkce vrátí hodnotu „False“ a je zobrazeno okno s chybovou zprávou „Chyba při ukládání dat do databáze“.

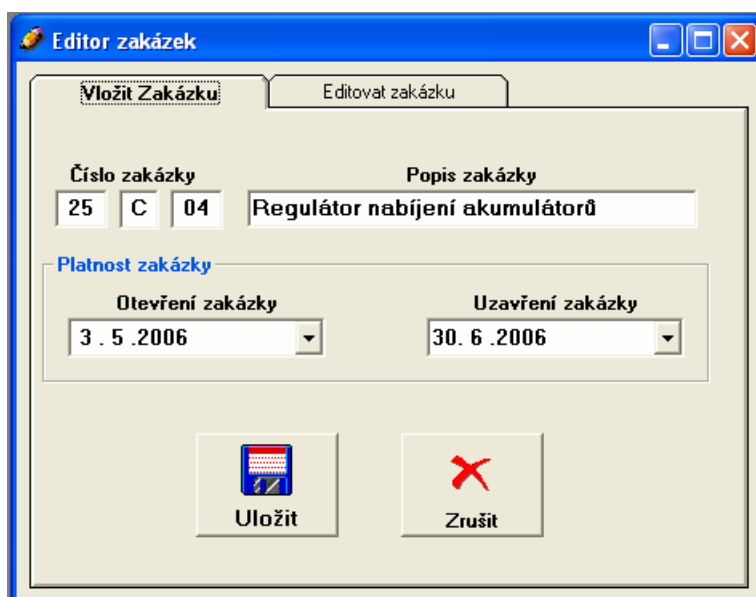
Při ukládání nových dat do databáze je použit přidávací SQL dotaz „INSERT INTO Zaměstnanec...“

6.4.2 Editace údajů stávajících zaměstnanců

Při editaci údajů stávajícího zaměstnance je postup v programu podobný. Rozdíl je pouze v tom, že položky pro změnu osobního a rodného čísla jsou uzamčeny.

Při editaci dat databáze je použit aktualizací SQL dotaz „UPDATE Zaměstnanec SET...“

6.5 Seznam zakázek



The screenshot shows a software window titled "Editor zakázek" with a blue title bar. Inside, there are two tabs: "Vložit Zakázku" (selected) and "Editovat zakázku". The form contains the following fields:

- Číslo zakázky:** Three input boxes containing "25", "C", and "04".
- Popis zakázky:** A text box containing "Regulátor nabíjení akumulátorů".
- Platnost zakázky:** A section with two dropdown menus:
 - Otevření zakázky:** Set to "3. 5. 2006".
 - Uzavření zakázky:** Set to "30. 6. 2006".
- Buttons:** "Uložit" (Save) with a floppy disk icon and "Zrušit" (Cancel) with a red 'X' icon.

Obr. 15 – Okno editace seznamu zakázek

6.5.1 Vkládání nových zakázek do databáze

Každá zakázka má jedinečné identifikační číslo. To tvoří primární klíč v tabulce databáze zakázek. Pro větší přehlednost a jednodušší orientaci v zakázkách je číslo zakázky ještě doplněno o popis.

Velmi důležitými údaji jsou datum otevření (vzniku) zakázky a datum uzavření (termín ukončení) zakázky.

V nabídkách zakázek pro tvorbu výkazu činnosti jsou zobrazována pouze čísla zakázek s popisy. Datum ukončení je určeno především pro filtrování zobrazení platných zakázek v nabídkách. Je totiž zbytečné, aby se zaměstnancům při tvorbě výkazu činnosti zobrazovaly již uzavřené zakázky. V programu však lze nastavit i kompletní zobrazování seznamu zakázek.

6.5.2 Editace údajů stávajících zakázek

Při editaci údajů existující zakázky je postup v programu podobný. Rozdíl je pouze v tom, že položky pro změnu čísla zakázky a datum otevření jsou uzamčené a nelze je editovat. Měnit lze pouze popis zakázky a upravovat termín uzavření zakázky.

Při editaci dat databáze je použit aktualizací SQL dotaz „UPDATE Zakazka SET...“

6.6 Seznamy činností zaměstnanců

The screenshot shows a software window titled "Seznamy činností" (Activities Lists). It is divided into two main sections. The top section, "Seznam - Denní činnost zaměstnanců" (Daily Activity List), features a dropdown menu for "Stávající seznam činností zaměstnanců" (Current activity list) with "Státní svátek" (Public Holiday) selected. Below this is a "Přidání položky" (Add Item) section with a text input for "Popis nové činnosti" (New activity description) containing "Náhradní volno" (Replacement leave). To the right are "Přidat" (Add) and "Vymazat" (Delete) buttons. Further down are checkboxes for "Odpracovaná doba" (Worked time) and "Neodpracovaná doba" (Unworked time), each with a "Hodiny" (Hours) dropdown set to "Celý den" (Full day). A "Výběr" (Selection) section has checkboxes for "Dovolená" (Vacation) and "Nemoc" (Sickness). The bottom section, "Seznam - Práce na zakázkách" (Work on Orders), has a dropdown for "Stávající seznam činností na práci" (Current activity list for work) set to "Vývoj" (Development). It also has a "Přidání položky" section with a text input for "Popis nové práce" (New work description) containing "Výroba" (Production), and "Přidat" and "Vymazat" buttons. At the bottom center is a "Zavřít" (Close) button with a red X icon.

Obr. 16 – Okno editoru seznamu činností

V okně nastavení činností zaměstnanců lze nadefinovat seznam denních činností zaměstnanců a seznam prací na zakázkách. Činnostmi zaměstnanců se rozumí například běžný pracovní den, dovolená, nemoc, státní svátek nebo náhradní volno. Práce na zakázce je definována jako činnost, kterou zaměstnanec prováděl při zpracování konkrétní zakázky.

Denní činnosti zaměstnanců slouží pro upřesnění údajů v docházkovém nebo výkazovém listu a také pro výpočet docházky.

V tabulkách docházky a výkazu činnosti jsou pak uloženy pouze identifikační čísla činností. Jejich popisy uchovávají pomocné tabulky seznamů.

U seznamu denních činností zaměstnanců nejsou uloženy pouze popisky, ale i doplňující údaje o vlastnosti činnosti (odpracovaná, neodpracovaná doba) a časový údaj. Ten popisuje

jak dlouho činnost trvala z pohledu pracovní doby (například celý pracovní den, 4 hodiny, ...). Díky tomu je možné dopočítávat i časové údaje docházky podle výběru činnosti.

Například činnost „Náhradní volno“ je definovaná jako neodpracovaná doba po celou pracovní dobu. Takto je možné nadefinovat podle potřeby libovolný seznam činností.

Seznam práce na zakázkách přiřazuje určitému identifikačnímu číslu určitý popis. Ten se pak zobrazuje ve výkazu činnosti zaměstnanců, a dále pak slouží při vytváření statistiky zakázek.

6.7 Evidence docházky

Den	Činnost	Příchod	1. přestávka	2. přestávka	Odchod	Odprac.	Dov.	Nemoc	Služebka	Místo jednání
1 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
2 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
3 - Po	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:00	7,5	0	0	NE	
4 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:00	8,5	0	0	NE	
5 - St	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:30	9	0	0	NE	
6 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	8	0	0	NE	
7 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	14:30	7	0	0	NE	
8 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
9 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
10 - Po	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	16:00	9,5	0	0	NE	
11 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	8	0	0	NE	
12 - St	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:00	7,5	0	0	NE	
13 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:30	9	0	0	NE	
14 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:30	8	0	0	NE	
15 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
16 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
17 - Po	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
18 - Út	Státní svátek	-	-	-	-	8	0	0	NE	
19 - St	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	8	0	0	NE	
20 - Čt	Pracovní den	7:00	-	-	13:00	6	0	0	NE	
21 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	16:30	9	0	0	ANO	Šumperk
22 - So	Pracovní den	6:00	-	-	11:30	5,5	0	0	NE	
23 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
24 - Po	Pracovní den	6:30	12:30 - 13:00	-	15:00	8	0	0	ANO	Šumperk
25 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	18:30 - 19:00	20:00	13	0	0	ANO	Šumperk
26 - St	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	18:00	10,5	0	0	ANO	Šumperk
27 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	17:00	10,5	0	0	ANO	Šumperk
28 - Pá	Pracovní den	6:30	12:30 - 13:00	-	16:00	9	0	0	NE	
29 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
30 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	

Celkem
 Odpracováno: 169,5 hodiny Dovolena: 0 hodin - Od. Nemoc: 0 hodin - Od.

Obr. 17 – Okno evidence docházky zaměstnanců

Okno evidence docházky zaměstnance zobrazuje kompletní docházku celého kalendářního měsíce. Data zobrazená v tabulce jsou uložena v datové struktuře paměti počítače. Po otevření okna se tato struktura naplní daty z databáze. Pokud v databázi k příslušného dne neexistuje záznam, zobrazí se v tabulce na místě činnosti, příchodu a odchodu pomlčka.

Každý řádek tabulky zobrazuje jeden kalendářní den. Názvy jednotlivých sloupců tabulky zobrazuje první řádek. Víkendové dny a svátky jsou barevně odlišeny od pracovních dnů. Barevné zvýraznění je možné nastavovat v sekci „Nastavení programu“ hlavní nabídky. Pod tabulkou program zobrazuje celkový měsíční součet odpracovaných a neodpracovaných hodin zaměstnance.

V pravé části okna jsou prvky pro editaci docházky. Kalendář výběru dne zobrazuje po otevření okna vždy aktuální datum. Pod kalendářem jsou ještě zobrazeny informace o tom, kolik pracovních dnů a hodin má právě zobrazený měsíc. Hodnoty program vypočítává tak, že u každého měsíce odečte z celkového počtu dnů víkendové dny. Vynásobením pracovních dnů počtem hodin pracovního dne lze vypočítat počet pracovních hodin v měsíci. Tyto informace lze rovněž nalézt v každém plánovacím kalendáři.

Pod kalendářem je prvek pro výběr denní činnosti zaměstnance. Je v něm seznam činností načtený z databáze.

Prvky výběru příchodu a odchodu zaměstnance do/ze zaměstnání obsahují pevné hodnoty času rozdělené po třiceti minutách. Pokud mají zaměstnanci pružnou pracovní dobu, mohou přicházet do zaměstnání odlišně. Pro rychlejší práci s programem si může každý na svém počítači nastavit implicitní čas příchodu a odchodu. Ten se automaticky nalistuje po zobrazení okna. Hodnoty lze nastavit v nabídce „Nastavení programu“ hlavní nabídky.

Dalšími prvky jsou informace o služební cestě. Obsahují pouze informaci o tom, jestli v daný den zaměstnanec byl na služební cestě a místo jednání. Podrobné údaje o služební cestě se vždy zapisují do speciálních formulářů, které slouží zároveň i k vyúčtování služební cesty.

Poslední prvek umožňuje vložit textovou poznámku (například o návštěvě lékaře).

Tlačítka v pravém dolním rohu slouží k zapisování a mazání záznamů docházky, ukládání dat do databáze, uzavírání okna a tisku docházkové sestavy.

Vkládání dat do formuláře je jednoduché. Kliknutím na požadovaný den v kalendáři vybere zaměstnanec datum. Pak vybere a zapíše hodnoty a stiskem tlačítka „Zapsat“ zapíše data do tabulky. Zároveň se přepočítají součty celkových hodin pod tabulkou.

Každý záznam dne má v datové struktuře dva příznaky. První informuje o tom, zda záznam daného dne pro přihlášeného zaměstnance existuje. Příznak se nastavuje při načítání dat z

databáze do datové struktury. Druhý příznak se nastavuje při změně záznamu po stisku tlačítka „Zapsat“.

Kliknutím na tlačítko „Uložit“ jsou pouze změněné záznamy zapsány do databáze. Pokud zaměstnanec chce okno uzavřít bez předchozího uložení dat do databáze, zobrazí se dialogové okno s informací o možné ztrátě dat. Potvrzením tohoto okna je možné neuložená data uložit, zahodit nebo stornovat uzavření okna.

Příznaky u záznamů v datové struktuře ovlivňují typ SQL příkazu, který se použije při zápisu dat do databáze. Jestliže je u záznamu nastaven pouze příznak změny, ale záznam v databázi při načítání neexistoval, použije se při ukládání dat přidávací příkaz. Jsou-li nastaveny oba příznaky, znamená to opravu existujících dat a v tomto případě je použit aktualizací příkaz. Pokud není nastaven žádný příznak, záznam (den) se přeskočí.

Pro vymazání požadovaného záznamu z databáze je určeno tlačítko „Odstranit“.

Pokud je otevřeno okno editace docházky, lze zapsaná data exportovat do datového souboru typu „.csv“ pro další zpracování v aplikaci MS Excel. Funkce exportu dat je dostupná z hlavní nabídky v položce „Soubor“.

6.8 Prohlížení docházky zaměstnanců

Prohlížení docházky zaměstnanců

Den	Činnost	Příchod	1. přestávka	2. přestávka	Odchod	Odprac.	Dov.	Nemoc	Služebka	Místo jednání
1 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
2 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
3 - Po	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:00	7,5	0	0	NE	
4 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:00	8,5	0	0	NE	
5 - St	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:30	9	0	0	NE	
6 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	8	0	0	NE	
7 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	14:30	7	0	0	NE	
8 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
9 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
10 - Po	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	16:00	9,5	0	0	NE	
11 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	8	0	0	NE	
12 - St	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:00	7,5	0	0	NE	
13 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:30	9	0	0	NE	
14 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:30	8	0	0	NE	
15 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
16 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
17 - Po	Státní svátek	-	-	-	-	8	0	0	NE	
18 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	8	0	0	NE	
19 - St	Pracovní den	7:00	-	-	13:00	6	0	0	NE	
20 - Čt	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	16:30	9	0	0	ANO	Šumperk.
21 - Pá	Pracovní den	6:00	-	-	11:30	5,5	0	0	NE	
22 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
23 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
24 - Po	Pracovní den	6:30	12:30 - 13:00	-	15:00	8	0	0	ANO	Šumperk.
25 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	12:30 - 19:00	20:00	13	0	0	ANO	Šumperk.
26 - St	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	18:00	10,5	0	0	ANO	Šumperk.
27 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	17:00	10,5	0	0	ANO	Šumperk.
28 - Pá	Pracovní den	6:30	12:30 - 13:00	-	16:00	9	0	0	NE	
29 - So	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	
30 - Ne	-	-	-	-	-	0	0	0	NE	

Celkem
 Odpracováno: 169,5 hodiny Dovolena: 0 hodin - Od. Nemoc: 0 hodin - Od.

Výběr Zaměstnanec
 87955 - Martin Štaigr, DiS.

Výběr měsíce a dne
 duben 2006
 Počet pracovních dnů: 20
 Počet pracovních hodin: 160

Vyhledat

Tisk Zavřít

Obr. 18 – Prohlížení docházky zaměstnanců

Svoji docházku může editovat pouze přihlášený zaměstnanec. Program umožňuje i náhled do docházky ostatních zaměstnanců. Tato funkce je dostupná vlastníkovvi příslušných přístupových práv v sekci „Zobrazit“ hlavní nabídky. Toto okno se liší od okna pro editaci docházky zaměstnanců v tom, že v pravé části je prvek pro výběr zaměstnance. Dále zde nejsou žádné vkládací prvky ani tlačítka pro zápis dat a ukládání do databáze.

6.9 Výkaz činnosti zaměstnanců

Den	Činnost	Zak. 1	Popis	Práce	Hod.	Zak. 2	Popis	Práce	Hod.	Zak. 3	Po
1 - Po	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
2 - Út	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	4	11Z13	Zakázka 3	Výroba	4	-	-
3 - St	Pracovní den	11Z13	Zakázka 3	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
4 - Čt	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	8	-	-	-	0	-	-
5 - Pá	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	8	-	-	-	0	-	-
6 - So	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
7 - Ne	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
8 - Po	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
9 - Út	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	8	-	-	-	0	-	-
10 - St	Pracovní den	11Z15	Zakázka 5	Vývoj	8	-	-	-	0	-	-
11 - Čt	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	8	-	-	-	0	-	-
12 - Pá	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	8	-	-	-	0	-	-
13 - So	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
14 - Ne	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
15 - Po	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Vývoj	4	11Z14	Zakázka 4	Výroba	4	-	-
16 - Út	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
17 - St	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
18 - Čt	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
19 - Pá	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
20 - So	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
21 - Ne	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
22 - Po	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
23 - Út	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
24 - St	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
25 - Čt	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
26 - Pá	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
27 - So	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
28 - Ne	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
29 - Po	Pracovní den	11Z14	Zakázka 4	Výroba	4	11Z11	Zakázka 1	Reklama	4	-	-
30 - Út	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Výroba	8	-	-	-	0	-	-
31 - St	Pracovní den	11Z12	Zakázka 2	Výroba	8	-	-	-	0	-	-

Obr. 19 – Okno editoru výkazu činnosti zaměstnanců

Okno editoru výkazu činnosti zaměstnance zobrazuje kompletní výkaz celého kalendářního měsíce. Data zobrazená v tabulce jsou uložena v datové struktuře paměti počítače. Po otevření okna se tato struktura naplní daty z databáze. Pokud v databázi k příslušnému dnu neexistuje záznam, zobrazí se v tabulce na místě činnosti, příchodu a odchodu pomlčka. Každý řádek tabulky zobrazuje jeden kalendářní den. Názvy jednotlivých sloupců tabulky zobrazuje první řádek. Ten je kromě dne a činnosti rozdělen na pět barevně rozdílných sekcí. Do každé sekce lze v jednom dni uložit jednu činnost na jedné zakázce. Celkem lze tedy za jeden pracovní den uložit až pět různých činností na pěti různých zakázkách.

Víkendové dny a svátky jsou barevně odlišeny od pracovních dnů. Barvy všech zvýraznění je možné nastavovat v nabídce „Nastavení programu“ hlavní nabídky.

V pravé části okna jsou prvky pro editaci výkazu činnosti. Kalendář výběru dne zobrazuje po otevření okna vždy aktuální datum. Pod kalendářem jsou ještě zobrazeny informace o tom, kolik pracovních dnů a hodin má právě zobrazený měsíc. Hodnoty program vypočítává tak, že u každého měsíce odečte z celkového počtu dnů víkendové dny. Vynásobením

pracovních dnů počtem hodin pracovního dne lze vypočítat počet pracovních hodin v měsíci. Tyto informace lze rovněž nalézt v každém plánovacím kalendáři.

Pod kalendářem je prvek pro výběr denní činnosti zaměstnance. Je v něm seznam činností načtený z databáze. Na rozdíl od editoru docházky zaměstnance je zde denní činnosti zaměstnance pouze informativní údaj a neslouží tedy k dopočítávání dat výkazu činnosti.

Pod prvkem výběru činnosti zaměstnance je pět záložek. Každá záložka odpovídá jedné sekci tabulky se zobrazenými daty. Každá záložka má tři prvky pro výběr zakázky, doby a práce na zakázce. Pokud je za záložce první zakázky vybrán časový údaj „celý den“, jsou automaticky prvky na ostatních záložkách uzamčeny. Časové údaje na ostatních zakázkách jsou vybrány „prázdné“. V případě, že zaměstnanec v první záložce neuvedl celou pracovní dobu, je odemčena další záložka.

Tlačítka v pravém dolním rohu slouží k zapisování a mazání záznamů docházky, ukládání dat do databáze, uzavírání okna a tisku docházkové sestavy.

Vkládání dat do formuláře je jednoduché. Kliknutím na požadovaný den v kalendáři vybere zaměstnanec datum a denní činnost. Hodnoty do tabulky zapíše stiskem tlačítka „Zapsat“.

Každý záznam dne má v datové struktuře dva příznaky. První informuje o tom, zda záznam daného dne pro přihlášeného zaměstnance existuje. Příznak se nastavuje při načítání dat z databáze do datové struktury. Druhý příznak se nastavuje při změně záznamu po stisku tlačítka „Zapsat“.

Kliknutím na tlačítko „Uložit“ zapíše data do databáze. Pokud zaměstnanec chce okno uzavřít bez předchozího uložení dat do databáze, zobrazí je dialogové okno s informací o možné ztrátě dat. Potvrzením tohoto okna je možné neuložená data uložit, zahodit nebo stornovat uzavření okna.

Příznaky u záznamů v datové struktuře ovlivňují typ SQL příkazu, který se použije při zápisu dat do databáze. Jestliže je u záznamu nastaven pouze příznak změny, ale záznam v databázi při načítání neexistoval, použije se při ukládání dat přidávací příkaz. Jsou-li nastaveny oba příznaky, znamená to opravu existujících dat a v tomto případě je použit aktualizací příkaz. Pokud není nastaven žádný příznak, záznam (den) se přeskočí.

Pro vymazání požadovaného záznamu z databáze je určeno tlačítko „Odstranit“.

Pokud je otevřeno okno editoru výkazu činnosti, lze zapsaná data exportovat do datového souboru typu „.csv“ pro další zpracování v aplikaci MS Excel. Funkce exportu dat je dostupná z hlavní nabídky v položce „Soubor“.

6.10 Generování statistiky

Data pořízená tvorbou výkazu činností lze využívat především ke statistickým údajům a pro kalkulaci cen zakázek.

Je-li otevřeno okno generování příslušné statistiky, lze jeho vygenerovaná data exportovat do datového souboru typu „.csv“ pro další zpracování v aplikaci MS Excel. Funkce exportu dat je dostupná z hlavní nabídky v položce „Soubor“.

6.10.1 Statistika zakázek

Hodnoty této statistiky poskytují informace o nákladech spojených s vyřízením zakázky. Tyto náklady mohou být dále rozděleny a sledovány dle typu práce na zakázce.

Vstupními daty je výběr zakázky a časový rozsah kalkulace (například jeden kalendářní měsíc) a typ práce na zakázce (například vývoj, výroba nebo reklamace).

Výstupem je tabulka se seznamem zaměstnanců, kteří v zadaném časovém období pracovali na zakázce a u každého jsou zvlášť uvedeny časy pro jednotlivé práce na zakázce. Díky známým hodinovým nákladům na každého zaměstnance lze jednoduchým vynásobením času a nákladů zjistit náklady na jednoho zaměstnance zpracovávajícího zakázku.


Součet všech nákladů všech zaměstnanců je roven celkovým nákladům zakázky v daném časovém období.

Statistika zakázky

Nastavení výběru


Výběr zakázky
11Z11 - Zakázka 1

Datum výběru - OD: 1. 6. 2006
Datum výběru - DO: 30. 6. 2006



Zaměstnanec	Vývoj	Náklady	Výroba	Náklady	Reklamační	Náklady
8736 - Tomáš Brčko,	2 hod.	260 Kč	8 hod.	1040 Kč	4 hod.	520 Kč
87X83 - Kamila Broučková,	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč
8756 - František Nosál,	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč
87955 - Martin Štajgr,	30 hod.	7500 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč
Celkem	32 hod.	7760 Kč	8 hod.	1040 Kč	4 hod.	520 Kč

Celkově odpracované hodiny: 44 hod.
Celkově finanční náklady: 9320 Kč



Obr. 20 – Okno statistiky zakázky

6.10.2 Statistika zaměstnanců

Tato statistika poskytuje informace o tom, na jakých zakázkách zaměstnanec ve zvoleném období pracoval.

Vstupními daty je výběr zaměstnance a časový rozsah (například jeden kalendářní měsíc).

Výstupem je tabulka se seznamem zakázek, prací na každé zakázce a celkovým součtem hodin, po které zaměstnanec jednotlivé práce na každé zakázce vykonával.

Statistika zaměstnanců

Nastavení výběru

Výběr zaměstnance: 87955 - Martin Štajgr, DiS.

Datum výběru - OD: 1. 6. 2006 Datum výběru - DO: 30. 6. 2006

Vyhledej

Zakázka	Vývoj	Náklady	Výroba	Náklady	Reklamační	Náklady
11Z11 - Zakázka 1	30 hod.	3900 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč
11Z12 - Zakázka 2	4 hod.	600 Kč	14 hod.	2100 Kč	4 hod.	600 Kč
11Z15 - Zakázka 5	0 hod.	0 Kč	32 hod.	4000 Kč	4 hod.	500 Kč
Celkem	34 hod.	4500 Kč	46 hod.	6100 Kč	8 hod.	1100 Kč

Celkově odpracované hodiny: 88 hod.
 Celkové finanční náklady: 11700 Kč

Zavřít

Obr. 21 – Okno statistiky zaměstnanců

7 OŠETŘENÍ VÍCENÁSOBNÉHO PŘÍSTUPU K DATABÁZI

Jelikož databáze MS Access neumožňuje v jednom okamžiku mnohonásobný zápis dat (kdy v jednom okamžiku do databáze zapisuje data více uživatelů), musí být ošetřena tato možnost programově.

Struktura programu je navržena tak, aby databázi jako společné úložiště dat mohlo využívat v případě potřeby více uživatelů z několika počítačů. Je tedy velmi pravděpodobný vznik požadavku současného přístupu k databázi z několika počítačů současně.

Proto program každého uživatele vytvoří v okamžiku požadavku zápisu dat do databáze identifikační soubor obsazené databáze. Ten je ve stejné cestě jako soubor s databází a s názvem stejným jako je jméno databáze. Přípona tohoto souboru je „.DBL“.

Do tohoto souboru po vytvoření zapíše osobní číslo uživatele (zaměstnance), jehož počítač bude zapisovat do databáze. Dále pak i čas vytvoření souboru. Ostatní uživatelé jsou tak informováni, že databáze je momentálně obsazená a zároveň lze informovat i o tom, kdo databázi obsazuje.

Při požadavku zápisu do databáze programu nejprve zkontroluje existenci souboru „.DBL“. Pokud existuje, přečte z něj osobní číslo uživatele programu obsazujícího databázi. Na displeji zobrazí hlášení o obsazené databázi, a zároveň jméno uživatele programu, který k databázi přistupuje. Uživatel je vyzván k pozdějšímu pokusu o zápis.

Po ukončení zápisu do databáze program „Hodinář“ soubor „.DBL“ z adresáře odstraní a databáze je pro ostatní uživatele volná pro zápis dat.

Podobně pracuje i samotný MS Access. V okamžiku otevření databáze vytvoří soubor se jménem databáze a příponou „.LDB“ . Po uzavření databáze MS Access tento soubor vymaže. V tomto souboru je uloženo pouze jméno přihlášeného uživatele a název počítače.

ZÁVĚR

Pomocí vytvořené databázové aplikace lze zaměstnancům usnadnit práci s pracovním počítáním odpracovaných a neodpracovaných hodin na konci každého měsíce. Jejich nadřízeným pak další kontroly a přepočítávání údajů.

Naopak navýšením práce zaměstnanců je nutné zpracování výkazu práce na zakázkách. Správně pořízené údaje však přinesou úspory při správném plánování nasazení lidských zdrojů pro zpracování zakázek. Aplikace rovněž umožňuje zjistit celkové náklady sledované zakázky z hlediska nasazení lidských zdrojů firmy. V neposlední řadě lze tímto způsobem sledovat i výkonnost zaměstnanců porovnáváním časových nákladů při zpracování stejných zakázek nebo zakázek podobného charakteru.

Do budoucna by bylo vhodné se zamyslet nad lepším zabezpečením dat z databáze přechodem na dokonalejší databázový systém (například databázi MySQL). Dalším vylepšením aplikace, zejména při instalaci, by byla úprava na systém „DSN Less“. Nebylo by už nutné složitě vytvářet DSN záznam pro ODBC v nastavení operačního systému každého počítače. Nastavení cesty k databázi by se provádělo přímo v sekci nastavení programu.

Pro zvýšení výkonnosti databáze by program měl v budoucnu obsahovat funkce buď pro mazání starých záznamů nebo jejich migraci do jiné databáze, která by byla určena pouze jako archivní pro uchování a prohlížení starých záznamů.

Program je vyvinut tak, že existuje pouze jedna varianta, kterou používají všichni zaměstnanci. Podle přístupových práv však mají přístup pouze ke specifikovaným funkcím. Tato struktura programu značně usnadní nutné přidávání nových funkcí, o nichž se v době vývoje programu neuvažovalo, a jejichž potřeba se projeví až s používáním aplikace. Každá úprava programu s sebou přinese pouze nutnost změny jednoho nebo několika souborů na každém počítači, kde je aplikace spouštěna. Tato změna se však nedotkne vlastní databáze, která je uložena od aplikace odděleně.

Z pohledu většího zabezpečení proti zapisování nepravdivých údajů zaměstnanci by bylo výhodnější, kdyby na pracovišti byl terminál se čtečkou identifikačních karet. Docházka zaměstnanců by byla generována speciální aplikací spolupracující s terminálem a databází.

Asi nejdůležitější úpravou programu by mělo být vytvoření správce tiskových sestav, který by umožňoval tisk všech pořízených dat. Současná verze programu umožňuje pouze jednoduchý tisk docházky. Ostatní data je možné exportovat a dále zpracovávat v programu MS Excel.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] FIKÁČEK, I., ROZEHNAL, I., FIKÁČEK, M. *Access 2000 – Podrobný průvodce začínajícího uživatele*: Grada Publishing, 1999.
- [2] DOBSON, Rick. *Programování v Microsoft Access 2000 – Podrobný průvodce programátora tvorbou aplikací v Access*: Computer Press, Praha 2000. ISBN 80-7226-271-8
- [3] VIESCAS, J. *Mistrovství v Microsoft Access 2000*: Computer Press, Praha 2000. ISBN 80-7226-368-4
- [4] HALVORSON, Michael. *Microsoft Visual Basic 6.0 Professional – Krok za krokem*: Computer Press, Brno 2003. ISBN 80-7226-445-1
- [5] KOCICH, Pavel, GÜRTLER, Martin. *1001 tipů a triků pro Visual Basic*: Computer Press, Praha 2003. ISBN 80-7226-368-4
- [6] MORKEŠ, David. *Učebnice Visual Basic 6.0*: Computer Press, Praha 2000. ISBN 80-7226-312-9
- [7] *API-GUIDE*. Dostupný z URL: <<http://www.allapi.net>>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SQL	Structured Query Language
OLE	Object Linking and Embedding
ODBC	Open Data Connectivity
MS	Microsoft
VB	Visual Basic
MDI	Multiple Document Interface
DLL	Dynamic Linking Libraries
API	Application Programming Interface
DSN	Data Source Name

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Prostředí MS Visual Basic 6.0.....	21
Obr. 2 – Vytvoření záznamu DSN.....	23
Obr. 3 – Propojení DSN záznamu z databází.....	24
Obr. 4 – Relace mezi tabulkami databáze.....	26
Obr. 5 – Chybová hláška – Nesoulad datových typů ve výrazu.....	27
Obr. 6 – Návrh tabulky seznamu zaměstnanců.....	28
Obr. 7 – Návrh tabulky seznamu zakázek.....	29
Obr. 8 – Návrh tabulky seznamu činností zaměstnanců.....	29
Obr. 9 – Návrh tabulky seznamu prací na zakázce.....	30
Obr. 10 – Návrh tabulky docházky zaměstnanců.....	30
Obr. 11 – Návrh tabulky výkazu činnosti.....	31
Obr. 12 – Základní okno programu.....	32
Obr. 13 – Nastavení přístupových práv.....	37
Obr. 14 - Okno editace seznamu zaměstnanců.....	38
Obr. 15 – Okno editace seznamu zakázek.....	40
Obr. 16 – Okno editoru seznamu činností.....	41
Obr. 17 – Okno evidence docházky zaměstnanců.....	42
Obr. 18 – Prohlížení docházky zaměstnanců.....	45
Obr. 19 – Okno editoru výkazu činnosti zaměstnanců.....	46
Obr. 20 – Okno statistiky zakázky.....	49
Obr. 21 – Okno statistiky zaměstnanců.....	50

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Datové typy MS ACCESS	16
Tab. 2 – Základní vlastnosti ovládacích prvků	18
Tab. 3 – Datové typy MS Visual Basic 6.0.....	22
Tab. 4 - Kódy přístupových práv programu.....	36

SEZNAM PŘÍLOH

P I Příklad tiskového formuláře docházky zaměstnance

P II Příklad statistiky zakázky zpracované z exportovaných dat v programu MS Excel

PŘÍLOHA P I: PŘÍKLAD TISKOVÉHO FORMULÁŘE DOCHÁZKY ZAMĚSTNANCE

Tisk docházky									
Docházkový list zaměstnance									
Měsíc: Duben, 2006				Zaměstnavatel: HS Trans s.r.o.					
Zaměstnanec: Martin Štajgr, DiS.									
Osobní číslo: 87955									
Zpracováno: 11.6.2006 12:54:43									
Den	Činnost	Příchod	1. přestávka	2. přestávka	Odchod	Sl. cesta	Místo jednání	Poznámka	
1 - So	-	-	-	-	-	NE			
2 - Ne	-	-	-	-	-	NE			
3 - Po	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:00	NE			
4 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:00	NE			
5 - St	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:30	NE			
6 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	NE			
7 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	14:30	NE			
8 - So	-	-	-	-	-	NE			
9 - Ne	-	-	-	-	-	NE			
10 - Po	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	16:00	NE			
11 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	NE			
12 - St	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:00	NE			
13 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	15:30	NE			
14 - Pá	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	15:30	NE			
15 - So	-	-	-	-	-	NE			
16 - Ne	-	-	-	-	-	NE			
17 - Po	Státní svátek	-	-	-	-	NE			
18 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	14:30	NE			
19 - St	Pracovní den	7:00	-	-	13:00	NE			
20 - Čt	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	16:30	ANO	Šumperk	Pars - MVTV2	
21 - Pá	Pracovní den	6:00	-	-	11:30	NE			
22 - So	-	-	-	-	-	NE			
23 - Ne	-	-	-	-	-	NE			
24 - Po	Pracovní den	6:30	12:30 - 13:00	-	15:00	ANO	Šumperk	Pars - MVTV2	
25 - Út	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	12:30 - 19:00	20:00	ANO	Šumperk	Pars - MVTV2	
26 - St	Pracovní den	7:00	13:00 - 13:30	-	18:00	ANO	Šumperk	Pars - MVTV2	
27 - Čt	Pracovní den	6:00	12:00 - 12:30	-	17:00	ANO	Šumperk	Pars - MVTV2	
28 - Pá	Pracovní den	6:30	12:30 - 13:00	-	16:00	NE			
29 - So	-	-	-	-	-	NE			
30 - Ne	-	-	-	-	-	NE			
Celkem:		Odpracovaná doba: 169,5 hod.	Měsíc:			Pracovních dnů: 20			
		Dovolená: 0 hod. - 0d.				Pracovních hodin: 160			
		Nemoc: 0 hod. - 0d.							

podpis zaměstnance									
Zpracováno systémem elektronické podpory řízení lidských zdrojů - programem HODINÁŘ									
©2005-2006 Martin Štajgr									

PŘÍLOHA P II: PŘÍKLAD STATISTIKY ZAKÁZKY ZPRACOVANÉ Z EXPORTOVANÝCH DAT V PROGRAMU MS EXCEL

Statistika zakázky

Období (OD-DO): 1.6.2006 30.6.2006
Zakázka: 11Z11 - Zakázka 1

Tabulka statistiky

Zaměstnanec	Vývoj	Náklady	Výroba	Náklady	Reklamace	Náklady
8736 - Tomáš Brčko,	2 hod.	260 Kč	8 hod.	1 040 Kč	4 hod.	520 Kč
87X83 - Kamila Broučková,	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč
8756 - František Nosál,	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč
87955 - Martin Štajgr,	30 hod.	7 500 Kč	0 hod.	0 Kč	0 hod.	0 Kč

Celkové hodnoty odpracovaných hodin

Vývoj	32 hod.
Výroba	8 hod.
Reklamace	4 hod.

Celkové hodnoty finančních nákladů

Vývoj	7 760 Kč
Výroba	1 040 Kč
Reklamace	520 Kč

Celkové odpracované hodiny: 44 hod.
Celkové finanční náklady: 9 320 Kč

