

# **Databázový systém evidence nákladů motorových vozidel ČOI v prostředí MS Excel**

Bc. Petr Rožnovják

---

Diplomová 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 DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr ROŽNOVJÁK**  
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Informační technologie**

Téma práce: **Databázový systém evidence nákladů motorových vozidel ČOI v prostředí MS Excel**

### Zásady pro vypracování:

1. Vytvořit přehlednou databázi pro evidenci nákladů spojených s provozem motorových vozidel České obchodní inspekce v prostředí MS Excel, která se bude skládat z dílčích databází pro zadávání dat na jednotlivých inspektorátech a jedné hlavní databáze, ve které se bude provádět měsíční zpracování a vyhodnocování dat z dílčích databází.
2. Dílčí databáze musí obsahovat buňky pro zadávání rozhodných dat jako jsou např. datum odběru PHM, množství, cenu, způsob úhrady, náklady na opravu, údržbu atd.
3. Dílčí databáze musí být přehledné, uživatelsky jednoduché a univerzální pro použití v dalším období. Budou obsahovat průběžné výsledky a grafy nákladů jednotlivých motorových vozidel. Dílčí databáze musí být navržena tak, aby obsahovala standardní kontrolní mechanismy pro kontrolu správnosti a úplnosti vložených dat (signalizace špatně zapsaných, neúplných nebo nesprávných dat).
4. V hlavní databázi se budou měsíčně aktualizovat a vyhodnocovat data za rozhodné období z dílčích databází, které budou zpracovány v přehledných tabulkách a grafech dle jednotlivých inspektorátů a vozidel. Aktualizace dat bude probíhat vzdáleně přes síťové připojení (vnitřní síť ČOI) a musí být uživatelsky nenáročná.
5. Při tvorbě databází je potřeba brát zřetel na strukturu vnitřní sítě ČOI a počítat s uložením těchto databází na serverech jednotlivých inspektorátů, popřípadě na hlavních pracovních stanicích odpovědných pracovníků.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **Manuál k Microsoft Office – EXCEL**

2. **Šťastný Z.: Matematické a statistické výpočty v Microsoft EXCELU, 1. vydání, Vydavatelství Computer Press, Brno, 1999**

3. **Černý J.: EXCEL 5, 7, 97, 2000 – záznam, úprava a programování maker, 1. vydání, Vydavatelství Grada publishing, Praha, 2000**

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Marek Kubalčík, Ph.D.**

Ústav řízení procesů


Datum zadání diplomové práce:

**14. února 2006**

Termín odevzdání diplomové práce:

**26. května 2006**

Ve Zlíně dne 14. února 2006

  
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*pověřený děkan*



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

## **ABSTRAKT**

V dnešní době, kdy ceny paliv a energií neustále rostou a negativně tím ovlivňují cenu spotřebního zboží, se většina podnikatelů i státních institucí snaží snížením spotřeby paliv a energií vyrovnat jejich cenový nárůst. Pro správné vyhodnocení a sledování spotřeby jednotlivých typů paliv a energií mohou sloužit různé podpůrné programy nebo databáze. Jednou z takových databází je i databázový systém evidence nákladů motorových vozidel České obchodní inspekce v prostředí MS Excel, která je předmětem této diplomové práce. Hlavním účelem uvedené databáze je evidence a vyhodnocení veškerých nákladů spojených s provozem jednotlivých služebních vozidel České obchodní inspekce. Skládá se z dílčích databází pro zadávání dat na jednotlivých inspektorátech a jedné hlavní databáze, ve které se bude provádět měsíční zpracování a vyhodnocování dat z dílčích databází.

Klíčová slova: pohonné hmoty, databáze, evidence, Excel, Česká obchodní inspekce

## **ABSTRACT**

Nowadays when costs of fuel and energy still rise and they have bad influence on price of consumer goods, most of businessman and state institutions try to reduce of fuel and energy consumption and so they want to balance its costs rising. Various supporting programmes and databases can help to analyse fuel and energy consumption. One of those databases is a system of accounting of motor vehicle costs of Czech trade inspection in MS Excel environment, which is the object of my diplom project. The main aim of this database is accounting and evaluation of all costs which are connected with transport of Czech trade inspection cars. It consists of individual databases to enter of data in inspectorships and the main database where a month making up and evaluation will be done.

Keywords: fuels, database, accounting, Excel, Czech trade inspection

## Poděkování

Chtěl bych vyjádřit poděkování vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Markovi Kubalčíkovi, Ph.D. za vedení a nenahraditelnou pomoc. Zvláštní poděkování patří kolegům a pracovníkům České obchodní inspekce, zejména JUDr. Miloslavu Chmelařovi za neocenitelnou podporu, Ing. Janu Veselému a Bc. Kateřině Majerové za podnětné připomínky a náměty k zamyšlení během tvorby této práce.

Ve Zlíně, 18. 5. 2006

.....

Podpis diplomanta

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
<b>1 ČOI – DOZOROVÝ ORGÁN STÁTNÍ SPRÁVY ČR</b> .....	<b>10</b>
1.1 STRUKTURA ČOI.....	10
1.2 MONITORING POHONNÝCH HMOT .....	11
1.3 SOFTWAREVÉ A HARDWAROVÉ VYBAVENÍ.....	12
1.4 STRUKTURA SERVERU .....	13
1.5 SDÍLENÉ APLIKACE A SLOŽKY .....	14
<b>2 DATABÁZE PRO EVIDENCI NÁKLADŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL     ČOI</b> .....	<b>15</b>
2.1 PROGRAMOVATELNÉ PROSTŘEDÍ MS EXCEL.....	15
2.2 DÍLČÍ DATABÁZE PRO ZADÁVÁNÍ ROZHODNÝCH DAT .....	15
2.3 IMPORT DAT A AKTUALIZACE .....	16
2.4 HLAVNÍ DATABÁZE PRO VYHODNOCOVÁNÍ DAT .....	17
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>19</b>
<b>3 VYTVOŘENÍ ZÁKLADNÍ DATABÁZE PRO VKLÁDÁNÍ DAT</b> .....	<b>20</b>
3.1 IDENTIFIKAČNÍ LIST VOZIDEL .....	20
3.2 LIST ZADÁVACÍCH TABULEK .....	21
3.3 SUMARIZACE VÝSLEDKŮ A PODPISOVÉ FORMULÁŘE .....	38
3.4 MAKRA A AUTOMATICKÉ OPERACE .....	43
3.5 EXPORTNÍ SOUBOR A GRAFICKÉ VÝSTUPY .....	46
3.6 UŽIVATELSKÝ PŘÍSTUP .....	47
<b>4 VYTVOŘENÍ HLAVNÍ DATABÁZE PRO VYHODNOCOVÁNÍ DAT</b> .....	<b>51</b>
4.1 AKTUALIZAČNÍ LISTY .....	51
4.2 SUMARIZAČNÍ LISTY .....	53
<b>5 ODŮVODNĚNÍ POUŽITÝCH POSTUPŮ</b> .....	<b>56</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>58</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>59</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>60</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>61</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>62</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>63</b>

## ÚVOD

Ceny paliv a energií nutí všechny provozovatele motorových vozidel k důsledné evidenci nákladů, které jsou pro zabezpečení provozu motorových vozidel nezbytné. Jinak tomu není ani ve státní správě, kde je na sledování jakýchkoliv výdajů kladen zvýšený důraz. Obzvláště to platí u pohonných hmot, kde není možné sledovat spotřebu odpočtem z jednotlivých měřičů podobně jako je tomu u plynu, vody či el. energie. U spotřeby pohonných hmot je třeba brát v úvahu nejen množství odebraného paliva, ale také počet ujetých kilometrů, aby bylo možné spočítat průměrnou spotřebu a tím i efektivitu provozu. Spotřeba samotná nám však nedává konečný výsledek. Do nákladů pro provoz motorových vozidel musíme zahrnout ještě další výdaje jako např. zákonné pojištění, dálniční poplatky, náklady na opravy, nákup materiálu (pneumatiky, olej, filtry atd.). Pak můžeme provádět vyhodnocení jednotlivých položek a porovnat je s ostatními vozidly, abychom zjistily u kterých vozidel jsou náklady na provoz vyšší a naopak u kterých vozidel jsou nižší. V návaznosti na tato zjištění pak můžeme přijmout taková opatření, která nám zajistí případné snížení a tím i zefektivnění provozu.

Pro evidenci nákladů spojených s provozem motorových vozidel se používají různé typy programů nebo databázových systémů. Většinou se jedná o profesionální software, jehož používání je podmíněno zakoupením licence a občas i změnou operačního systému. Software je ve většině případů univerzální a mnohdy neposkytuje takové možnosti, jaké požadují jednotliví provozovatelé motorových vozidel. Pro obsluhu tohoto software je navíc zapotřebí zkušenějšího nebo proškoleného uživatele.

Česká obchodní inspekce je jako každý správní orgán státu omezena ve výdajích svým rozpočtem. Proto je každá položka rozpočtu a do ní spadající výdaje přísně sledovány. Na základě těchto důvodů vznikl požadavek na vytvoření přehledné databáze pro evidenci nákladů motorových vozidel České obchodní inspekce, která je předmětem této diplomové práce. Vzhledem k dostupnosti zvolil zadavatel prostředí Microsoft EXCEL, protože jde o nejrozšířenější prostředí, ve kterém je možno tuto databázi provozovat a není potřeba vynakládat další finanční prostředky na pořízení nového software. Navíc je potřeba brát v úvahu uživatelskou zručnost jednotlivých pracovníků, kteří budou rozhodná data do databáze zapisovat. Použitím přehledné databáze v prostředí MS EXCEL proto odpadá potřeba proškolení uživatelů nebo nákupu případné licence. Databáze pro evidenci nákladů

motorových vozidel České obchodní inspekce je vytvořena na míru, dle pokynů zadavatele, což je její hlavní a nespornou předností.

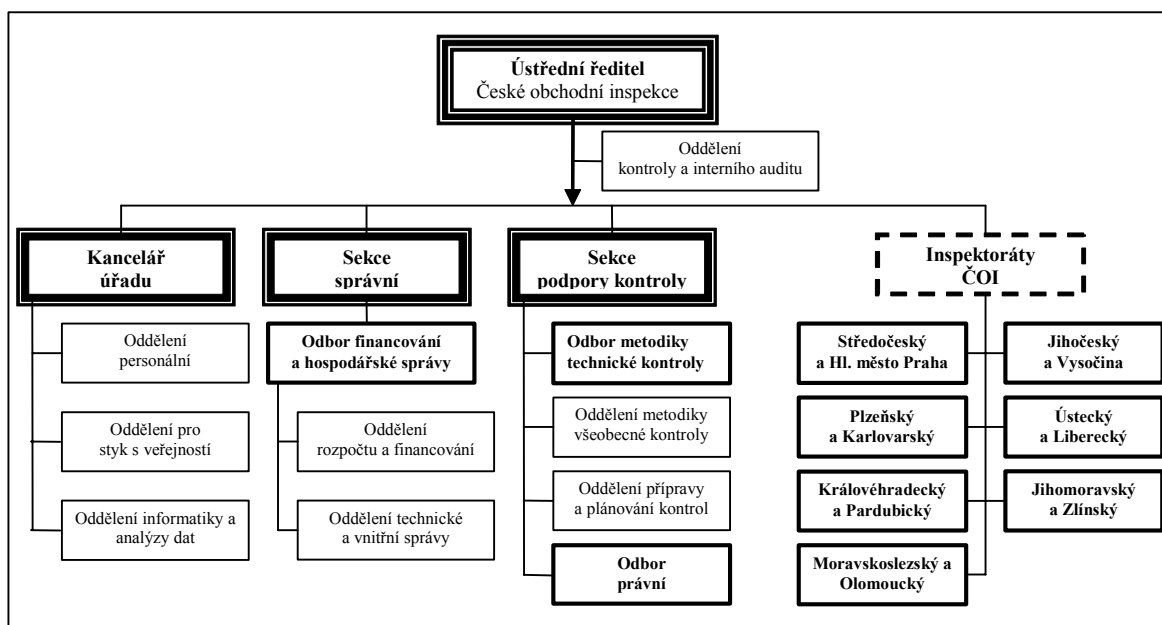


## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ČOI – DOZOROVÝ ORGÁN STÁTNÍ SPRÁVY ČR

## 1.1 Struktura ČOI

Česká obchodní inspekce je organizační složkou státu podřízenou Ministerstvu průmyslu a obchodu. Člení se na ústřední inspektorát a jemu podřízených 7 inspektorátů (Obr. 1), přičemž každý inspektorát se skládá vždy ze dvou pracovišť [10]. Inspektoráty mají územní působnost pro dané kraje tak, jak jsou vymezené ústavním zákonem č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků a o změně ústavního zákona ČNR č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších předpisů [7].



Obr. 1 Organizační struktura České obchodní inspekce

Poslání a funkce ČOI vychází především ze zákona ČNR č. 64/1986 Sb., o České obchodní inspekci, ve znění pozdějších předpisů. Z ust. § 2 tohoto zákona vyplývá, že ČOI je orgánem státní správy kontrolujícím právnické a fyzické osoby prodávající zboží, poskytující služby nebo vyvíjející jinou podobnou činnost na vnitřním trhu nebo poskytující spotřebitelský úvěr, pokud podle zvláštních právních předpisů nevykonává dozor jiný správní úřad [6].

Činnost ČOI je dále upravena zejména zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, a zákonem č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů.

## 1.2 Monitoring pohonných hmot

Česká obchodní inspekce provádí za účelem ověření jakosti zboží, s výjimkou potravin a tabákových výrobků, rozborů jeho vzorků nebo provedení těchto rozborů požaduje na příslušných orgánech nebo organizacích. Rozborů provádí nebo jejich provedení požaduje na náklad kontrolovaných osob jen tehdy, byla-li rozbořem zjištěna neodpovídající jakost kontrolovaného zboží nebo výrobku a posudky vydávané na základě těchto rozborů jsou pro kontrolované osoby závazné<sup>1</sup> [6].

Nejčastějšími a pravidelně prováděnými odběry vzorku jsou zejména pohonné hmoty pro motorová vozidla. Na celém území České republiky se odebere za kalendářní rok okolo 3.000 vzorků pohonných hmot v celkovém objemu 75.000 litrů (Tab. 1) [9]. V tomto objemu je započítán vždy jeden vzorek a k němu dva kontravzorky, které slouží k ověření rozboru v případě jakýchkoliv rozporů nebo nejasností.

Tab. 1 Množství odebraných vzorků pohonných hmot v r. 2005

Odebrané vzorky pohonných hmot dle druhů za rok 2005				
druh paliva	počet odebraných vzorků	počet odebraných l	počet nevyhovujících vzorků	% nevyhovujících vzorků
SUPER BA-95	1072	29265,6	35	3,3
SPECIAL BA-91	247	6743,1	17	6,9
NORMAL BA-91	50	1365,0	4	8,0
SUPER PLUS BA-98	12	327,6	0	-
NAFTA MOTOROVÁ	1653	37192,5	130	7,9
NM-BIO	29	652,5	3	10,3
<b>Celkem</b>	<b>3063</b>	<b>75 546,3</b>	<b>189</b>	<b>6,2</b>

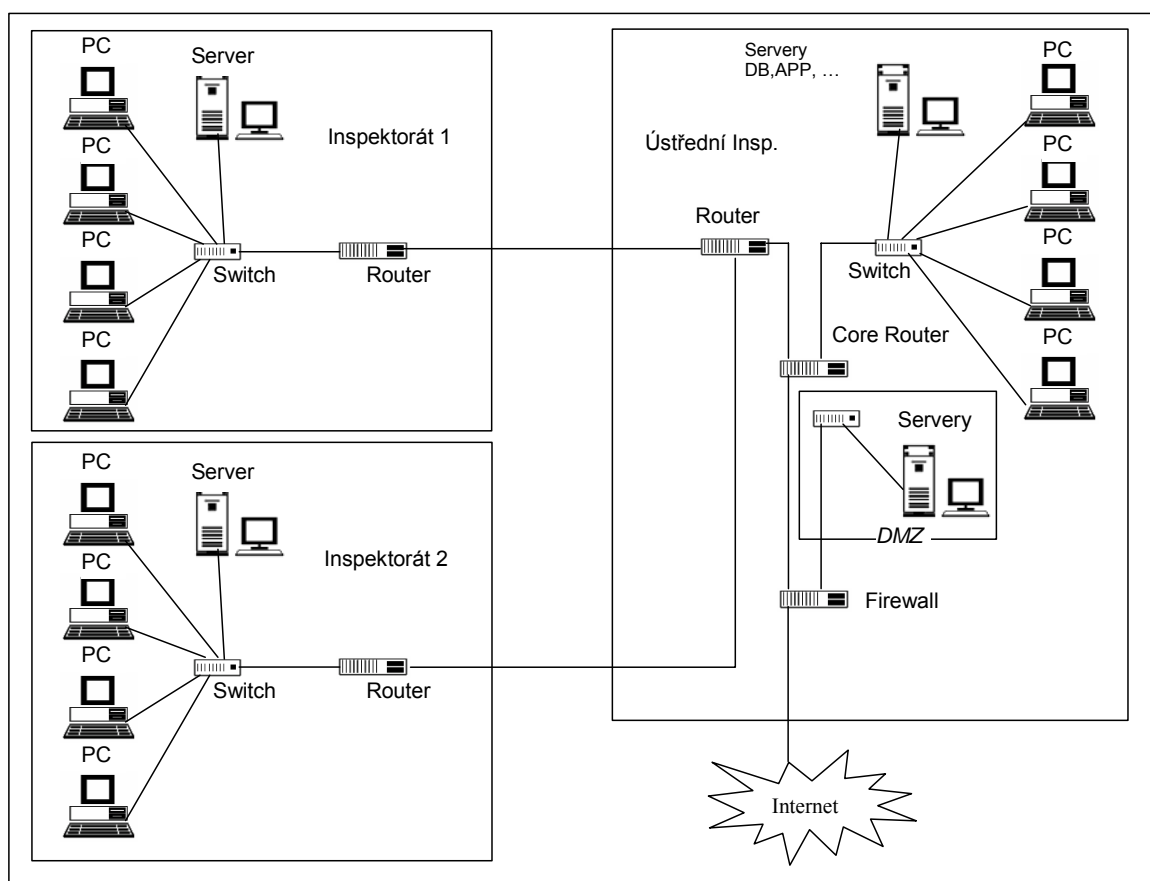
Jak již bylo uvedeno výše, Česká obchodní inspekce je povinna uhradit ty rozborů vzorků a vzorky samotné, u kterých rozbořem nebyla zjištěna odchylka od příslušných norem. Pokud se podíváme na data z r. 2005 je okamžitě jasné, že se jedná o více jak 93 % odebraných vzorků [9]. Pokud bychom počítali s průměrnou cenou za jeden litr paliva ve výši 28,- Kč vyjde nám částka přibližně 1.970.000,- Kč, kterou je Česká obchodní inspekce povinna zaplatit kontrolovaným osobám za odebrané vzorky pohonných hmot. Aby došlo k určité kompenzaci vynaložených prostředků použijí se zbývající dva kontravzorky vyhovujících vzorků ke spotřebě ve služebních vozidlech ČOI. Tato praxe uspoří přibližně 1.300.000,- Kč z původní částky.

<sup>1</sup> Dle § 3 písm. e) zák. č. 64/86 Sb. o České obchodní inspekci, ve znění pozdějších předpisů.

Každý ze 7 inspektorátů České obchodní inspekce má k dispozici přibližně 6 až 10 služebních vozidel. Vzhledem k tomu, že převážná část těchto vozidel je denně v provozu, jsou náklady s takovým vozovým parkem značné. Proto je nutné pečlivě sledovat tok finančních prostředků spojených s provozem služebních vozidel ČOI.

### 1.3 Softwarové a hardwarové vybavení

Všechna pracoviště ČOI mají moderní počítače třídy Pentium 3 a vyšší s operačním systémem Windows 2000 a XP. Na každém počítači je nainstalován kancelářský balík Microsoft Office XP.



Obr. 2 Hvězdicová topologie vnitřní sítě ČOI

Na jednotlivých inspektorátech jsou nainstalované servery IBM X200 s operačním systémem Windows 2000 Server [3, 4]. K těmto serverům jsou v hvězdicové topologii pomocí switchu připojeny pracovní stanice. Všechna čtrnáct serverů jednotlivých pracovišť je ve stejné hvězdicové topologii připojeno na hlavní server ústředního inspektorátu (Obr. 2).

Tok dat mezi vnitřní sítí ČOI a internetem je zajištěn pomocí jediné brány firewall, čímž se výrazně snižují nároky na údržbu a zabezpečení přístupu do vnitřní sítě z internetu. Tento způsob připojení je výhodný i z hlediska zabezpečení a kontroly toku dat, kdy není potřeba instalovat drahý software na každý ze čtrnácti serverů. Tento software je nainstalován pouze na hlavním serveru, který zabezpečuje provoz brány firewall.

## 1.4 Struktura serveru

Všechny servery na jednotlivých pracovištích jsou rozděleny do dvou hlavních datových uložišť označených názvem „RI“ a „COI“<sup>2</sup>, která jsou přístupná pracovníkům podle předem nastavených uživatelských práv. Tato datová uložišť jsou rozdělena ve stromové struktuře na složky a dále na podsložky u nichž je vždy nastaveno oprávnění přístupu pro jednotlivé skupiny uživatelů nebo jednotlivce v případě, kdy se jedná o soukromou složku nebo schránku (Obr. 3).

Ve složce „RI“ se nachází většina složek, které jsou dostupné všem pracovníkům daného pracoviště. Výjimku tvoří pouze složka „Systém“, ve které jsou uloženy instalační programy pro podporu hardware a některé uživatelské aplikace a složka „Uživatel“, obsahující podsložky, které slouží jednotlivým pracovníkům jako jejich soukromá datová uložišť.

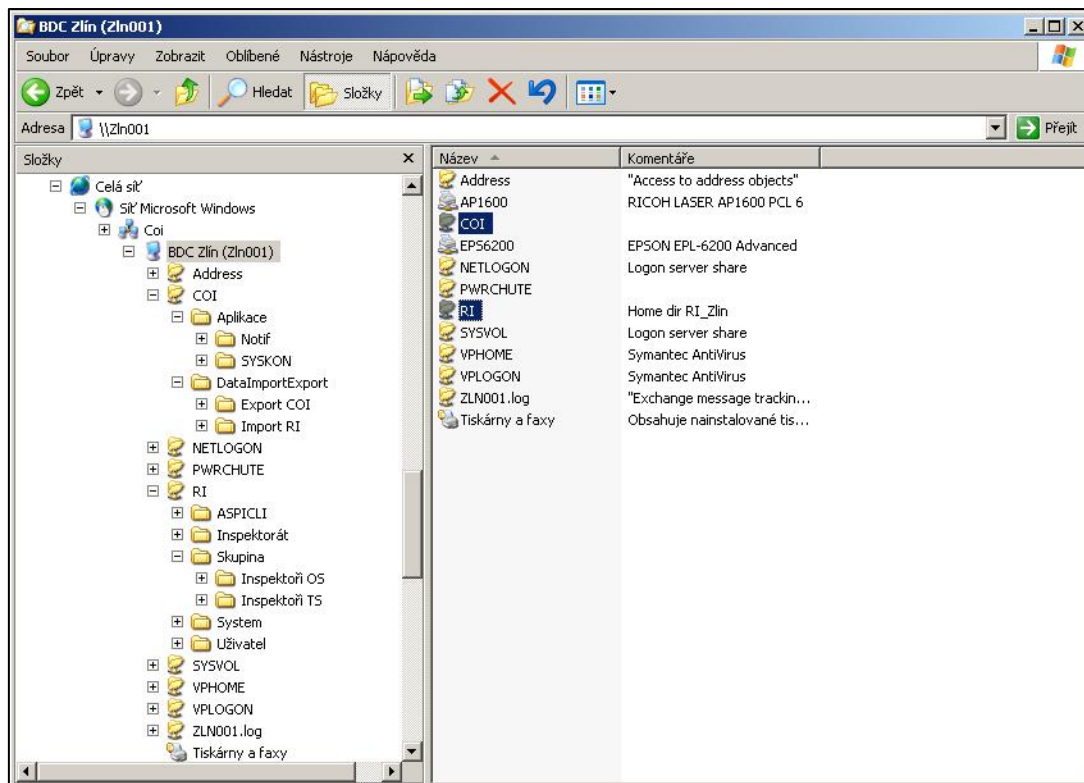
Složka s označením „COI“ je dostupná všem pracovníkům, kteří jsou přihlášení jako uživatelé do vnitřní sítě ČOI. Složka obsahuje dvě základní složky, které se dělí na další dvě podsložky. Většina těchto složek slouží jako dočasné uložišť pro soubory s větší velikostí nebo soubory u nichž je vyžadováno sdílení mezi jednotlivými pracovišti z důvodu vzdáleného přenosu dat.

V první složce s názvem „Aplikace“ jsou uloženy databázové soubory, které obsahují informace o kontrolách provedených pracovníky daného pracoviště. Jsou zde rovněž uloženy zálohy databází z předchozích let. Přístup do této složky mají pouze administrátoři a několik oprávněných uživatelů, kteří mají právo s databázemi pracovat.

---

<sup>2</sup> Název „RI“ je převzat ze zkratky „Regionální inspektorát“ a „COI“ ze zkratky „ČOI“.

Ve druhé složce z názvem „DataImportExport“ jsou uloženy soubory, které slouží k vzájemné výměně dat mezi jednotlivými pracovišti. Tato složka obsahuje dvě podsložky s názvem „Export COI“ a „Import RI“, do kterých mají přístup všichni pracovníci ČOI.



Obr. 3 Stromová struktura složek serveru (pracoviště Zlín)

## 1.5 Sdílené aplikace a složky

Uživatelé při své práci využívají převážně aplikace a sdílené složky uložené na serveru daného inspektorátu. Je tím zajištěno, že v případě výpadku proudu nebo závadě na pracovní stanici nedojde ke ztrátě cenných dat, neboť tato jsou uložena na serveru, který je zároveň dvakrát zálohován pro případ svého vlastního výpadku. Některé podsložky slouží jako datová uložení pro určitou skupinu uživatelů. Do těchto složek jsou většinou ukládány dokumenty Wordu nebo tabulky Excelu, které mají vztah ke kontrolní činnosti dané skupiny uživatelů. Je tím zajištěno, že dokument napsaný jedním pracovníkem na jedné pracovní stanici může jiný uživatel (např. nadřízený pracovník) otevřít na jiné pracovní stanici a provést kontrolu obsahu popřípadě korekci tohoto dokumentu, aniž by zahlcoval poštovní schránku, jejíž velikost je omezena. Aplikace, které využívá ke své práci větší počet uživatelů jsou uloženy na serveru a pracovníci mají na svých pracovních stanicích pouze zástupce těchto aplikací (např. systém právních norem ASPI) [3, 4].

## **2 DATABÁZE PRO EVIDENCI NÁKLADŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL ČOI**

### **2.1 Programovatelné prostředí MS EXCEL**

Při tvorbě databáze pro evidenci nákladů motorových vozidel České obchodní inspekce byly stanoveny základní cíle, které má databáze splňovat. Prvním požadavkem bylo zvolené prostředí, které má korespondovat se současným softwarovým stavem na pracovních stanicích ČOI tak, aby nemusely být vynakládány další finanční prostředky na nákup speciálního programového vybavení. Dalším neméně podstatným důvodem je prostředí uživatelů, která je v převážné většině pouze na základní uživatelské úrovni. Proto zadavatel zvolil nejrozšířenější programovatelné prostředí MS EXCEL, se kterým umí převážná část uživatelů pracovat bez větších problémů.

### **2.2 Dílčí databáze pro zadávání rozhodných dat**

Hlavním požadavkem zadavatele je jednoduchost a přehlednost z hlediska uživatele. Při tvorbě databáze byl proto zvolen přehledný tabulkový systém, do kterého budou uživatelé zadávat rozhodná data. Protože databázi bude používat větší počet uživatelů s odlišnou počítačovou gramotností, je vytvořený tabulkový systém opatřen kontrolním polem, které slouží zároveň ke dvěma účelům. Prvním z nich je jednoduchá navigace, kdy kontrolní pole hlásí méně zkušenému uživateli, které následující pole má být vyplněno, popřípadě které pole vyplněno není nebo je vyplněno nesprávnými daty. Druhým účelem je ověření platnosti a správnosti zadaných dat po vyplnění příslušného řádku tabulky. Pokud uživatel vyplní některé z rozhodných polí nesprávnými daty nebo pole nevyplní, signalizuje kontrolní pole tento nedostatek příslušným textem závady a výraznou červenou barvou podkladu. Zároveň u některých sledovaných údajů (např. „pole průměrná spotřeba“) se vybarví příslušná pole odlišnou barvou v případě, pokud výsledek není v určitém tolerančním pásmu, čímž je zajištěno, aby uživatel nepřehlédl případnou chybu při vkládání dat.

Mezi dalšími požadavky zadavatele je univerzálnost databáze pro další období. Je tím myšlena možnost používat databázi i v dalších letech tak, aby nemusela být znovu naprogramována pro použití v novém roce. Databáze musí být jednoduše vymazatelná, aby bylo možné do ní zadávat nová data v dalším ročním období. Tento požadavek byl

v databázi ošetřen jednoduchými tlačítky, které pomocí maker přidají nebo odeberou zadávací tabulku jednotlivého vozidla ze všech listů. Tím je možné pohodlně vyprázdnit a připravit databázi pro další období bez potřeby složitého vymazávání jednotlivých tabulek. Navíc si uživatel sám může zvolit počet tabulek podle počtu zaznamenávaných vozidel, neboť na každém pracovišti je počet vozidel odlišný.

Nejdůležitější částí v databázi je údaj o stavu pohonných hmot, které je možné čerpat třemi způsoby. Může to být nákup za hotové nebo kartou CCS, jejíž použití je zpoplatněno, popřípadě můžou být do spotřeby zahrnuty vzorky paliv, které vyhověli a jsou určeny k likvidaci neboli spotřebě (viz kapitola 1.2). Tady zadavatel ve výsledku požaduje rozdělit čerpání pohonných hmot podle těchto tří kritérií a zároveň do dvou celkových výsledků, kdy jeden bude zobrazovat celkovou cenu za nákup paliv a druhý rovněž celkovou cenu, ale bez poplatků za použití platební karty CCS [8]. Důvodem tohoto rozdělení výsledků je skutečnost, že ČOI poskytuje Českému statistickému úřadu informace o průměrných cenách paliv v jednotlivých regionech za dané období. Český statistický úřad pak tyto informace vyhodnocuje a informuje veřejnost o poklesu nebo růstu cen paliv v jednotlivých regionech. Z tohoto důvodu není možné do poskytovaných výsledků zahrnout poplatek za použití platební karty CCS, neboť by došlo ke zkreslení skutečné ceny paliv.

Na posledních listech databáze se zobrazují celkové sumáře dat rozdělené podle požadavků zadavatele na jednotlivé sledované položky. Nechybí ani základní grafy nejdůležitějších dat rozdělených podle jednotlivých měsíců tak, aby bylo možné mezi sebou navzájem porovnat údaje za jednotlivá vozidla. Z těchto grafů je možné zjistit, které vozidlo má nejehospodárnější provoz a naopak, které má nejdražší provoz. Zároveň je možné vysledovat jak rostou či klesají náklady na provoz jednotlivých vozidel v průběhu roku a zjistit, ve kterých měsících dochází k útlumu provozu popřípadě, ve kterých měsících je provoz vozidel a s tím i výše nákladů nejvyšší.

### 2.3 Import dat a aktualizace

Jedním z dalších požadavků zadavatele je uživatelsky nenáročný způsob aktualizace dat v hlavní databázi. Původní záměr vytvořit aktualizací propojení s dílčími databázemi a na základě naprogramovaného příkazu v makru pak aktualizovat vzdáleným propo-



jením data v hlavní databázi, se ukázal nevhodný pro svoji velkou časovou náročnost z důvodu malé propustnosti stávajícího síťového prostředí.

Protože v současnosti nemá vnitřní síť ČOI garantovanou dostatečnou rychlost přenosu dat, byl pomocí aplikace Outlook zvolen nejjednodušší postup. Aplikace Outlook byla zvolena rovněž proto, že je nainstalovaná na každé pracovní stanici a zároveň dobře komunikuje s aplikací Excel. Přenos dat je poměrně rychlý a nijak nezatěžuje uživatele ani poštovní server.

K tomuto účelu byla vytvořena ještě jedna doplňková aplikace, ve které je využito původní myšlenky aktualizací propojení s dílčí databází. Protože tato doplňková aplikace je uložena ve stejné složce na příslušném serveru stejně jako dílčí databáze, odpadají zde problémy s rychlostí přenosu. Navíc doplňková aplikace, která byla nazvána „Import PHM“, importuje pouze výsledná data z dílčí databáze, čímž dochází k podstatné redukci později přenášených dat na minimum.

Aby obsluha této importní aplikace nebyla uživatelsky náročná, jsou zde veškeré operace prováděny pomocí maker. Jedná se o dvě naprogramovaná tlačítka z nichž jedno zajišťuje kopírování dat z dílčí databáze do importní aplikace a druhé zajišťuje odeslání samotných dat pomocí aplikace Outlook ke stanovanému příjemci, kterým je osoba pověřená sledováním a vyhodnocováním dat ze všech dílčích databází.

Příjemce dat pouze přenesení přijatá data, která přijdou jako klasická příloha pošty, do složky, ve které se nachází hlavní databáze. Po přenosu všech datových souborů z jednotlivých pracovišť se provede samotná aktualizace dat přímo v hlavní databázi, která bude probíhat automaticky při otevření sešitu.

Tento způsob se pro danou síť projevuje jako nejvýhodnější a zároveň nejpráhlednější s nízkými nároky na uživatele.

## **2.4 Hlavní databáze pro vyhodnocování dat**

Hlavní databáze bude uložena v samostatné složce na serveru ÚI České obchodní inspekce nebo přímo na pracovní stanici odpovědného pracovníka. Ve složce budou spolu s hlavní databází uloženy i exportní soubory z jednotlivých pracovišť, které budou odpovědnému pracovníkovi zasílány v příloze elektronické pošty aplikace Outlook.

Uživatel hlavní databáze zkopíruje datové soubory z jednotlivých pracovišť do předem stanovené složky. Pokud bude mít v této složce všechny datové soubory aktuální, spustí hlavní databázi. Tato databáze obsahuje naprogramované datové dotazy, které se při otevření databáze automaticky spustí a provedou hromadnou aktualizaci ze všech uložených datových souborů. Výsledky načtených dat se ihned zobrazují v předem nastavených sumarizačních tabulkách, které jsou rozděleny do dvou typů.

První sada tabulek je rozdělena podle měsíců v roce a sloupce tabulky tvoří výsledná data jednotlivých pracovišť. Druhá sada tabulek je rozdělena podle pracovišť a ve sloupcích jsou výsledná data jednotlivých měsíců.

Hlavní databáze obsahuje i sumarizační tabulky, ve kterých se budou zobrazovat celková roční data jednotlivých pracovišť a data za celou Českou obchodní inspekci. Poslední uvedená tabulka je doplněna o uvolněná pole, ve kterých uživatel může zapsat výši finančních prostředků, které byly pro jednotlivé kategorie čerpání schváleny. Po vyplnění těchto polí bude databáze zobrazovat nejenom částku vyčerpaných finančních prostředků, ale i částku, která ještě k čerpání zůstává. Tato informace je pro odpovědného pracovníka velmi užitečná, neboť na konci měsíce bude mít okamžitý přehled o stavu celkového čerpání finančních prostředků bez jakýchkoliv dodatečných výpočtů.

Tato databáze neslouží jako podklad pro účetnictví, ale dle vyjádření zadavatele má sloužit k obecné kontrole čerpání finančních prostředků vyčleněných na provoz motorových vozidel ČOI, což je hlavním cílem této databáze. Rozdělení jednotlivých položek bylo provedeno podle požadavků zadavatele tak, aby databáze poskytovala dostatečně podrobné informace, rozdělené dle hlavních kritérií. Zadavatel bude přijímat na základě vyhodnocení těchto výsledků opatření, která povedou k snížení finanční náročnosti provozu.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 VYTVOŘENÍ ZÁKLADNÍ DATABÁZE PRO VKLÁDÁNÍ DAT

Základní databáze pro vkládání dat bude uložena na serverech jednotlivých pracovišť ČOI ve podsložce „DataImportExport“, která je umístěná ve sdílené složce „COI“ (viz kapitola 1.4). Data zde budou vkládána oprávněným pracovníkem z jeho pracovní stanice, kde bude umístěn pouze zástupce této databáze. Celá databáze obsahuje několik samostatných listů, které slouží k zadávání vozidel, vkládání měsíčních údajů a sumarizaci výsledků.

#### 3.1 Identifikační list vozidel

Tento list (Obr. 4) slouží pro zadávání vstupních údajů o vozidlech, pracovišti, poplatcích za použití platební karty CCS a tolerančního pásma průměrné spotřeby. Jde vlastně o údaje, které se mohou v budoucím období změnit a protože požadavkem zadavatele je možnost použití této databáze i v dalších obdobích, je nutné vytvořit takové podmínky, aby některé vstupní údaje mohli uživatelé měnit.

Pořadí	Vozidlo	SPZ	Počáteční stav km	Počáteční stav PH	Přidání vozidla	Odebrání vozidla
1					Přidat vozidlo 1	Odebrat vozidlo 1
2					Přidat vozidlo 2	Odebrat vozidlo 2
3					Přidat vozidlo 3	Odebrat vozidlo 3
4					Přidat vozidlo 4	Odebrat vozidlo 4
5					Přidat vozidlo 5	Odebrat vozidlo 5
6					Přidat vozidlo 6	Odebrat vozidlo 6
7					Přidat vozidlo 7	Odebrat vozidlo 7
8					Přidat vozidlo 8	Odebrat vozidlo 8
9					Přidat vozidlo 9	Odebrat vozidlo 9
10					Přidat vozidlo 10	Odebrat vozidlo 10
11					Přidat vozidlo 11	Odebrat vozidlo 11
12					Přidat vozidlo 12	Odebrat vozidlo 12
13					Přidat vozidlo 13	Odebrat vozidlo 13
14					Přidat vozidlo 14	Odebrat vozidlo 14
15					Přidat vozidlo 15	Odebrat vozidlo 15
Vymazat paměť						
<b>Doplňující údaje</b>						
Základní poplatek za použití CCS			70 Kč			
Procentní sazba za pláňbu CCS			1,5 %			
Tolerovaná odchylka od průměrné spotřeby v %			15,0 %			

Obr. 4 Výřez z listu „Identifikace“

Na tomto listě se nachází pole obarvená pískově žlutou barvou, která je možné uživatelsky měnit. V prvních řádcích vyplní uživatel v kolonce „Inspektorát“ název pracoviště a v následujících řádcích jméno ředitele inspektorátu a umístění pracoviště. Dalších 15 řádků identifikační tabulky slouží k zápisu samotných vozidel, jejichž data budou uživatelé do databáze zapisovat. Jde o název vozidla (např. Škoda Fabia 1,4), státní poznávací značku, počáteční stav kilometrů a počáteční stav paliva v nádrži daného vozidla. Tyto údaje se načtou jako první vstupní data do příslušných buněk zadávacích tabulek v měsíci lednu.

Pod identifikační tabulkou je umístěna tabulka pro doplňující údaje, kde uživatelé doplní aktuální poplatek a procentní sazbu za platbu kartou CCS [8]. Na posledním řádku doplní tolerovanou odchylku od průměrné spotřeby v procentech. Tyto údaje budou následně využity při výpočtech v jednotlivých zadávacích tabulkách vozidel (viz kapitola 3.2).

Vpravo od identifikační tabulky se nachází sada 31 tlačítek s naprogramovanými příkazy v makru (viz kapitola 3.4). Tato tlačítka budou sloužit k vložení nebo odebrání zadávacích, sumarizačních a podpisových tabulek a formulářů.

### 3.2 List zadávacích tabulek

Nejdůležitější součástí databáze je list se zadávacími tabulkami jednotlivých vozidel. Při tvorbě tohoto listu byl brán zřetel na možný maximální počet sledovaných vozidel, počet odběrů paliva jednoho vozidla v průběhu běžného měsíce a celkovou univerzálnost databáze. Aby byla databáze univerzální a bylo možné v průběhu roku přidat případně další vozidlo, je v databázi pouze jeden list s patnácti předem nadefinovanými tabulkami, kdy každá tabulka slouží k záznamu jednoho vozidla v daném měsíci. Tento list není v databázi běžnému uživateli k dispozici a je skryt [5]. Databáze dále obsahuje 12 listů pro záznam rozhodných údajů v jednotlivých měsících. Z listu zadávacích tabulek se pomocí maker nakopíruje do listů jednotlivých měsíců pouze takový počet tabulek, který odpovídají počtu zapsaných vozidel na listě „Identifikace“ (viz kapitola 3.1). Tím je zabezpečeno, že databáze nebude obsahovat nevyužité prázdné tabulky a přitom je její využití univerzální pro sledování různého počtu vozidel, neboť každé pracoviště ČOI má jiný počet těchto vozidel.

List zadávacích tabulek byl pro zjednodušení dalšího programování nazván „Vozidla“, protože jde o zadávací tabulky jednotlivých vozidel. Jako první si navrheme tabulku

s předpokládaným počtem sloupců a řádků pro jedno vozidlo. V našem případě má tabulka 13 sloupců, 4 řádky záhlaví, 15 řádků pro vkládání údajů a dva řádky k průběžné sumari- zaci a ověření správnosti vložených dat. Pro větší přehlednost jsou sloupce pro vkládání údajů barevně odlišeny od sloupců, ve kterých se provádí průběžné výpočty sledovaných hodnot (Obr. 5) [5]. Do prvního sloupce se budou zapisovat data odběru pohonných hmot a ve druhém stav tachometru při tankování. Ve třetím sloupci se pomocí vzorce provádí vý- počet ujetých kilometrů od posledního tankování. Vzorec bude na prvním řádku tabulky načítat data ze záhlaví, kde se v buňce „D3“ bude zobrazovat konečný stav tachometru z předchozího měsíce nebo počáteční stav na začátku roku zapsaný na listě „Identifikace“. Vzorec bude mít tento tvar:

$$=KDYŽ(B6="";"";B6-D3) \quad (1)$$

V dalších řádcích se ve vzorci pouze změní výchozí umístění buňky s předcházejícím stavem kilometrů:

$$=KDYŽ(B7="";"";B7-B6) \quad (2)$$

Vzorec je nakopírován na zbývající řádky třetího sloupce. Výsledek z těchto buněk je pak použit k výpočtu průměrné spotřeby a nákladů na jeden kilometr provozu daného vozidla, které se budou zobrazovat ve sloupcích „J“ a „L“ (Obr. 5).

Microsoft Excel - PHM-2006.xls																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Nápověda – zadejte dotaz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Arial 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
H89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Odpovědět se změnami... Ukončit revizi...																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">Vozidlo: Škoda Fabia 1,2</td> <td colspan="2">SPZ: 2A0 7330</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="2">Počáteční stav km: 10 km</td> <td colspan="2">Počáteční stav PH: 45,00 l</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Datum</td> <td>Stav km při tankování</td> <td>Ujeto km do tankování</td> <td colspan="3">Způsob platby</td> <td>Tankováno litrů</td> <td>Za kolik Kč celkem</td> <td>Zůstatek PHM</td> <td>Spotřeba l/100 km</td> <td>Cena za 1 l</td> <td>Náklady na 1 km</td> <td>Nákup materiálu</td> <td>Opravy a údržba</td> <td>Zákonné pojištění</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CCS</td> <td>OV</td> <td>NZH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td><b>Celkem:</b></td> <td><b>10 km</b></td> <td><b>0 km</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>0,00 l</b></td> <td><b>0,00 Kč</b></td> <td><b>45,00 l</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>0,00 Kč</b></td> <td><b>0,00 Kč</b></td> <td><b>0,00 Kč</b></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Ověření zadanych dat:</td> <td colspan="14">Data jsou platná</td> </tr> </table>													1	Vozidlo: Škoda Fabia 1,2		SPZ: 2A0 7330										2	Počáteční stav km: 10 km		Počáteční stav PH: 45,00 l										3	Datum	Stav km při tankování	Ujeto km do tankování	Způsob platby			Tankováno litrů	Za kolik Kč celkem	Zůstatek PHM	Spotřeba l/100 km	Cena za 1 l	Náklady na 1 km	Nákup materiálu	Opravy a údržba	Zákonné pojištění	4				CCS	OV	NZH										5				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										6				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										7				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										8				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										9				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										10				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										11				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										12				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										13				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										14				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										15				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										16				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										17				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										18				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										19				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										20				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										21	<b>Celkem:</b>	<b>10 km</b>	<b>0 km</b>				<b>0,00 l</b>	<b>0,00 Kč</b>	<b>45,00 l</b>				<b>0,00 Kč</b>	<b>0,00 Kč</b>	<b>0,00 Kč</b>	22	Ověření zadanych dat:	Data jsou platná													
1	Vozidlo: Škoda Fabia 1,2		SPZ: 2A0 7330																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2	Počáteční stav km: 10 km		Počáteční stav PH: 45,00 l																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	Datum	Stav km při tankování	Ujeto km do tankování	Způsob platby			Tankováno litrů	Za kolik Kč celkem	Zůstatek PHM	Spotřeba l/100 km	Cena za 1 l	Náklady na 1 km	Nákup materiálu	Opravy a údržba	Zákonné pojištění																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4				CCS	OV	NZH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
21	<b>Celkem:</b>	<b>10 km</b>	<b>0 km</b>				<b>0,00 l</b>	<b>0,00 Kč</b>	<b>45,00 l</b>				<b>0,00 Kč</b>	<b>0,00 Kč</b>	<b>0,00 Kč</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
22	Ověření zadanych dat:	Data jsou platná																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Obr. 5 Rozložení tabulky pro zadávání rozhodných údajů

Další sloupec označený „Způsob platby“ je rozdělen do tří menších sloupců, protože odběr paliva je možný provádět třemi možnými způsoby. Na každém řádku je v těchto sloupcích zaškrtačovací pole pro označení, jakým způsobem byla platba při odběru paliva provedena. Aby nemohl uživatel označit v jenom řádku více polí a označil pouze jedno správné pole, jsou tyto pole provázány s buňkami ve sloupcích následujících za tabulkou (Obr. 6). V těchto sloupcích se provádí pomocné výpočty jejichž výsledek nám prozradí, zda uživatel označil jedno nebo více polí, popřípadě jestli v návaznosti na další uvedené údaje označil správné pole [1, 5].

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1															
2		Pomocné výpočty													
3					Ověření										
4		Odkazy na zaškrtačovací pole			Platnost zaškrtnutí			Zaškrtnutí			Ceny rozdělení		% Poplatek CCS		
5		CCS	OV	NzH	CCS	OV	NzH	Suma	Ověření	ccs	NzH		CCSprů	Zůst PH	
6		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	45	
7		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
8		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
9		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
10		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
11		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
12		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
13		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
14		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
15		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
16		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
17		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
18		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
19		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	#DIV/0!	0	
20		NEPRAVDA	NEPRAVDA	NEPRAVDA	1	1	1	3	-1,00	0	0	0	Minimum	#DIV/0!	0
21					15	15	15	0		0	0	0	0	#DIV/0!	45

Obr. 6 Výřez z tabulky pomocných výpočtů

Zaškrtačovací pole vložíme do příslušné buňky pomocí panelu nástrojů přes příkaz „Formuláře“. Ve formátu tohoto pole pak nastavíme na záložce „Ovládací prvek“ propojení s příslušnou buňkou [5]. V našem případě jsou to buňky ve sloupcích „Q“ až „S“. V těchto buňkách se nám bude zobrazovat slovní hlášení „NEPRAVDA“ pokud příslušné pole nebude zaškrtnuto nebo „PRAVDA“ pokud zaškrtnuto bude. V následujících třech sloupcích „T“ až „V“ pak pomocí jednoduchého vzorce převedeme slovní vyjádření na celočíselnou hodnotu, kdy „NEPRAVDA“ se nám bude zobrazovat jako číslo „1“ a „PRAVDA“ jako číslo „2“. Ve vzorci je využita funkce „PRAVDA“, která nám vrátí hodnotu „1“ v případě, že v odkazové buňce je nepravdivá hodnota, v tomto případě přímo text „NEPRAVDA“ a hodnotu „2“ v případě, že v odkazové buňce je pravdivá hodnota [1, 5]. Vzorec má tento tvar:

$$=PRAVDA()+Q6 \quad (3)$$

Jakmile máme tímto vzorcem naprogramovány ostatní buňky ve všech třech sloupcích můžeme do dalšího sloupce zadat vzorec, který nám bude provádět součet hodnot ve sloupcích „T“ až „V“ z příslušného řádku. Zde se nám bude zobrazovat hodnota, která nám bude jasně signalizovat, jestli je na jednom řádku nějaké pole zaškrtnuto – zobrazí se číslo „4“, nebo jestli je zde zaškrtnut větší počet polí – zobrazí se číslo „5“ nebo „6“, popřípadě číslo „3“ pokud není zaškrtnuto žádné pole. Výsledky z tohoto sloupce jsou pak se stejnou logikou použity u ověření údajů zadávaných uživatelem do sloupců „G“ a „H“ v zadávací tabulce.

Ve sloupcích „G“ až „I“ v zadávací tabulce (Obr. 5) budou uživatelé doplňovat rozhodné údaje potřebné pro další výpočty. V prvním z těchto tří sloupců bude počet tankovaných litrů pohonných hmot, ve druhém celková částka zaplacená za odběr a ve třetím bude konečný zůstatek v nádrži vozidla po natankovaná paliva. Vnitřním předpisem ČOI je stanoveno, že při každém nákupu pohonných hmot do služebních vozidel má být natankováno vždy takové množství paliva, aby nádrž vozidla byla zcela naplněna. Tento způsob tankování velmi usnadňuje přesný výpočet spotřeby pohonných hmot u jednotlivých vozidel. Může však nastat případ, kdy z nějakých důvodů není možné toto nařízení dodržet např. při dovolené nebo onemocnění řidiče vozidla. V tomto případě se konečný stav paliva v nádrži stanoví kvalifikovaným odhadem a při nejbližším nákupu se natankuje opět plná nádrž. Jedná se zvláště o případy na konci měsíce, kdy natankování plné nádrže je hlavním předpokladem k přesnému výpočtu průměrné měsíční spotřeby paliva.

Ve sloupci „J“ zadávací tabulky se provádí výpočet průměrné spotřeby paliva na 100 km. Aby se v buňkách ve sloupci „J“ nezobrazovaly chybové hlášky při vyplňování rozhodných buněk potřebných k tomuto výpočtu byla ve vzorci použita kombinace funkcí „KDYŽ“ a „NEBO“ [1, 5]. Výsledný vzorec má tuto podobu:

$$=KDYŽ(NEBO(G6="";C6="");"";G6*100/C6) \quad (4)$$

Vzorec bychom mohli přeložit takto: „Pokud buňka G6 nebo C6 je prázdná, tak nepiš nic, jinak napiš výsledek G6 krát 100 děleno C6“. To znamená, že výsledek průměrné spotřeby se bude počítat a tím i zobrazovat až poté, když uživatel vyplní obě rozhodná pole daty. Ostatní buňky ve sloupci „J“ obsahují stejný vzorec, který se odkazuje vždy na buňky ve stejném řádku.



V dalším sloupci „K“ se počítá cena 1 litru zakoupených pohonných hmot. Vzorec má stejný tvar jako v předchozím případě, rozdíl je pouze ve výpočtu, kde je pouze dělení a v použití jiných buněk, na které se odkazuje:

$$=KDYŽ(NEBO(G6="";H6="");"";H6/G6) \quad (5)$$

V tomto sloupci se však nebudou zobrazovat data vždy. Půjde o případ, kdy se do vozidel budou tankovat odebrané vzorky paliva, které jsou určeny k likvidaci neboli spotřebě (viz. kapitola 1.2). V tomto případě zůstane pole ve sloupci „H“ prázdné nebo bude zapsaná hodnota nulová, neboť u těchto odběrů by bylo zbytečné dohledávat cenu paliva, která již jednou zaplacená byla a nemůže tak být znovu zaúčtována.

Ve sloupci „L“ se provádí výpočet nákladů spojených s nákupem paliva na 1 km provozu vozidla. Zde je situace poněkud složitější, protože do tohoto výpočtu musí být zahrnuty kromě částek uvedených ve sloupci „H“ rovněž poplatky za použití platební karty CCS. Protože tyto poplatky se mohou v budoucnosti měnit musí databáze obsahovat jednoduchý způsob zadání případné změny poplatků. To bylo vyřešeno tak, že na listě „Identifikace“ (viz kapitola 3.1) jsou vytvořeny dvě změnová pole. Do jednoho, které je umístěno do buňky „F27“ je možné zapsat základní manipulační poplatek, který je hrazen vždy, když je karta použita k nákupu. V současnosti je tento měsíční poplatek 70,- Kč. Do druhé buňky s adresou „F28“ se uvede procentní sazba za platbu kartou, která v současnosti činí 1,5% z měsíčního obrátu [8]. Změnou těchto položek je možné kdykoliv v budoucnu aktualizovat celou databázi, podle smluvních platebních podmínek.

Ve sloupci „L“ mohou vzniknout celkem 3, respektive 4 možné varianty výpočtů, které je potřeba programově ošetřit. V prvním případě jde o klasické zobrazování prázdné buňky v případě, že nejsou vyplněna všechna rozhodná pole pro daný výpočet, aby nedocházelo k chybovým hlášením např. při tankování vzorků, které nemají uvedenou cenu. Další dva případy nastanou pokud je platba provedena kartou CCS. Zde záleží na tom, jak vysoká bude celková platba kartou CCS v daném měsíci. Pokud bude celková platba v takové výši, že 1,5% z této částky bude nižší než měsíční manipulační poplatek 70,- Kč, musí se tento poplatek rovnoměrně rozdělit na jednotlivé platby. Pokud bude 1,5% ze zaplacené částky vyšší než manipulační poplatek 70,- Kč, bude se k platbě přičítat právě 1,5% ze zaplacené částky. Poslední případ nastane pokud bude platba provedena v hotovosti. V tomto případě musí být ošetřeno rozdělení mezi platbou v hotovosti a platbou kartou CCS, protože k dosažení správného výsledku potřebujeme vždy jiná vstupní data.

Pro rozdělení a zjednodušení výpočtů byly v pomocné tabulce vytvořeny čtyři sloupce „Z“ až „AC“, ve kterých se rozdělují jednotlivá data podle způsobu platby. Ve sloupci „Z“ je jednoduchý vzorec s funkcí „KDYŽ“, který zobrazí hodnotu částky v případě, že bude zaškrtnuto pole pro platbu kartou CCS:

$$=KDYŽ(T6=2;H6;0) \quad (6)$$

Stejný vzorec je i v následujícím sloupci „AA“, pouze první podmínka ve funkci „KDYŽ“ se odkazuje na buňku „V6“. V tomto sloupci se pak budou zobrazovat pouze data, u kterých je zaškrtnuto pole pro platbu v hotovosti. U těchto dvou sloupců jsou na posledním řádku této pomocné tabulky vloženy vzorce, které pomocí funkce „SUMA“ počítají celkové částky za jednotlivé typy plateb [5]. Další rozčlenění plateb již není nutné, protože u tankování vzorku nedochází k žádné platbě.

Ve třetím sloupci „AB“ je pouze na posledním řádku vložen vzorec, který počítá 1,5% sazbu z celkových nákupů provedených kartou CCS, abychom mohli rozlišit zda ve výsledcích budeme počítat s paušální částkou 70,- Kč nebo zda budeme počítat s touto procentní sazbou [8].

$$=Z21/100*Identifikace!$F$28 \quad (7)$$

Pokud výsledek v této buňce bude nižší než 70 bude se v dalších výpočtech počítat s částkou 70,- Kč. Pokud bude výsledek vyšší než 70 bude v následujících výpočtech použita právě hodnota z této buňky.

V dalším sloupci „AC“ této pomocné tabulky je vložen vzorec, který rozdělí paušální částku 70,- Kč poměrným dílem mezi všechny platby provedené kartou CCS, pokud taková platba proběhla. Vzorec má tento tvar:

$$=(Z$21+Identifikace!$F$27)/Z$21*Z6 \quad (8)$$

Vzorec počítá s celkovou zaplacenou částkou, která je umístěna na posledním řádku pomocné tabulky v buňce „Z21“. K této částce přičte poplatek 70,- Kč zapsaný v buňce „F27“ na listě „Identifikace“ a vydělí ji opět celkovou sumou z buňky „Z21“. Výsledek je vynásoben jednotlivými platbami, čímž rovnoměrně rozdělíme poplatek 70,- Kč mezi jednotlivé platby kartou CCS podle jejich výše. Znaménko „\$“, které je ve vzorci použito slouží k uzamčení odkazové buňky pro případ dalšího kopírování vzorce do následujících buněk [1]. V posledním řádku sloupce „AC“ je opět vložen vzorec, který počítá celkovou

sumu z tohoto sloupce, tedy součet všech plateb kartou CCS povýšenou o poplatek 70,- Kč.

Pokud máme správně naprogramovány sloupce „Z“ až „AC“ můžeme pokračovat v zápisu dalších vzorců do zadávací tabulky. Zde potřebujeme naprogramovat ještě jednu buňku, ve které budeme podle výsledků z pomocné tabulky rozlišovat, jaké výsledky budou použity v dalších výpočtech. Zda půjde o fixní poplatek 70,- Kč, nebo o procentní sazbu ve výši 1,5%. Tento vzorec zapíšeme do sloučených buněk posledního řádku zadávací tabulky ve sloupcích „Způsob platby“ (Obr. 5):

$$=KDYŽ(AB21>Identifikace!\$F\$27;AB21;KDYŽ(T21>15;Identifikace!\$F\$27;""))(9)$$

Vzorec porovnává výsledek výpočtu procentní sazby v buňce „AB21“ s fixním poplatkem, který je uveden v buňce „F27“ na listě „Identifikace“. Pokud je fixní sazba vyšší než výsledek procentní sazby v buňce „AB21“ vypíše tento fixní poplatek. Pokud je výsledek procentní sazby vyšší než fixní poplatek, vypíše vzorec výpočet procentní sazby pouze v případě, že bylo zaškrtnuto aspoň jedno pole pro platbu kartou CCS. To je zabezpečeno odkazem na buňku „T21“ v pomocné tabulce, ve které se zobrazuje suma zaškrtnutých polí pro platbu kartou CCS. Pokud není zaškrtnuto žádné pole pro platbu CCS nebude se zobrazovat žádný poplatek, což je zajištěno znakem představujícím dvě horní uvozovky, které v tomto případě vrátí tzv. „Prázdnou hodnotu“ [1, 5].

Veškeré potřebné dílčí výsledky k dalším výpočtům jsou tímto zajištěny a můžeme přistoupit k naprogramování vzorce do sloupce „L“, kde se nám budou zobrazovat průměrné náklady na 1 km ve vztahu k nákupu pohonných hmot a počtu ujetých km. Jak je uvedeno v předchozí odstavcích, mohou nastat celkem čtyři případy pro zobrazení výsledků, podle způsobu platby. K zajištění vzájemných vazeb a celkové funkčnosti budou ve vzorcích použity funkce „KDYŽ“, „NEBO“ a funkce „A“. Rozdíl mezi funkcí „NEBO“ a funkcí „A“ je v tom, že funkce „NEBO“ vrátí hodnotu „PRAVDA“ pokud je aspoň jedna podmínka uvedená v závorce splněna, zatímco funkce „A“ vrátí hodnotu „PRAVDA“ pouze tehdy, pokud jsou splněny všechny podmínky uvedené v závorce [1, 5]. Provedení výběru správného výpočtu nám zajistí několikanásobné vnoření funkce „KDYŽ“. Vzorec ve sloupci „L“ má tento tvar:

$$=KDYŽ(NEBO(C6="" ; C6=0 ; H6="" ) ; "" ;  
KDYŽ(H6=0 ; 0 ; KDYŽ(A(T6=2 ; D$21>Identifikace!\$F\$27) ;  
(H6/100*Identifikace!\$F\$27+H6)/C6 ; KDYŽ(A(D$21=Identifikace!\$F\$27 ; T6=2) ;$$

$$AC6/C6;H6/C6)))) \quad (10)$$

První podmínka funkce „KDYŽ“ nám zajišťuje, aby výpočty neprobíhaly pokud nejsou vyplněna všechna pole potřebná k těmto výpočtům. Funkce v tomto případě vrátí tzv. „Prázdnou hodnotu“. Pokud je první podmínka splněna následuje vyhodnocení první vnořené funkce „KDYŽ“, která v případě, že tankování paliva proběhlo za nulovou částku (např. při tankování vzorků) vrátí nulovou hodnotu. Pokud platba proběhla a v buňce „H6“ je tedy nenulová hodnota, pak nastupují podmínky druhé vnořené funkce „KDYŽ“, která vypočítá průměrné náklady na 1 km s danou procentní sazbou 1,5% v případě, že na stejném řádku je zaškrtnuto pole pro platbu CCS a zároveň procentní sazba za všechny platby kartou CCS je vyšší než fixní poplatek uvedený v buňce „F27“ na listě „Identifikace“. Pokud tato podmínka není splněna přichází na řadu podmínka třetí vnořené funkce „KDYŽ“, která zajistí výpočet průměrných nákladů na 1 km se započítáním zadané fixní sazby v případě, že na stejném řádku je zaškrtnuto pole pro platbu CCS a zároveň výsledek celkového poplatku za použití karty CCS je stejný jako stanovený fixní poplatek v buňce „F27“ na listě „Identifikace“. Pokud není splněna ani tato podmínka provede se klasický výpočet, tedy dělení částky vynaložené na nákup pohonných hmot celkovým počtem ujetých km, který se zobrazuje ve sloupci „C“ stejného řádku, protože v tomto případě nebyla použita k platbě karta CCS.

Zbývající tři sloupce „M“ až „O“ zadávací tabulky jsou využity pro vkládání ostatních dat spojených s provozem vozidla jako např. nákup materiálu a náhradních dílů, náklady na opravy a údržbu vozidla nebo na poplatky zákonného pojištění.

Ve spodní části na 21. řádku tabulky jsou vloženy vzorce, které zobrazují průběžnou sumarizaci vkládaných a vypočítaných dat [5]. V buňce „C21“ je suma sloupce „C“, ve kterém se zobrazují ujeté kilometry mezi jednotlivými nákupy paliva. V buňce „B21“ je vložen tento vzorec:

$$=D3+C21 \quad (11)$$

Vzorec počítá konečný stav kilometru na konci měsíce a využívá k tomu součet dvou položek, z nichž jedna je konečný stav kilometrů z předchozího měsíce popřípadě z listu „Identifikace“ a druhou je suma ujetých kilometrů v daném měsíci, která se zobrazuje ve vedlejší buňce „C21“. V dalších sloupcích „G“ a „H“ na 21. řádku jsou stejné vzorce jako v buňce „C21“, tedy sumy daných sloupců.

V dalším sloupci „I“ zadávají uživatelé konečný stav paliva v nádrži po natankování. I když by tento stav měl být vždy stejný, neboť je vnitřním předpisem stanoveno natankovat vždy plnou nádrž, musíme počítat i s alternativou, že tomu tak nebude. Může se tedy stát, že na konci měsíce bude stav nádrže jiný než byl jeho počáteční stav, který se zobrazuje v buňce „J3“. Aby se nám v buňce „I21“ zobrazoval vždy poslední aktuální stav, který uživatel do tabulky zapíše, vytvoříme si v pomocné tabulce další sloupec „AD“, ve kterém bude na prvním řádku tento vzorec:

$$=KDYŽ(A(I6="" ;SUMA(AD7:AD20)=0);J3; KDYŽ(A(I6>0;SUMA(AD7:AD20)=0);I6;0)) \quad (12)$$

Ve vzorci jsou dvě funkce „KDYŽ“ z nichž jedna je vnořená. První má podmínku, že pokud je buňka „I6“ prázdná a zároveň suma zbývajících buněk ve sloupci „AD“ se rovná nule, pak vypíše hodnotu z buňky „J3“, tedy stav nádrže z předchozího měsíce nebo listu „Identifikace“. Pokud tato podmínka není splněna provede se kontrola podmínky druhé funkce „KDYŽ“, ve které je uvedeno, že pokud hodnota v buňce „I6“ je větší než nula a zároveň suma zbývajících buněk ve sloupci „AD“ se rovná nule, vypíše vzorec hodnotu z buňky „I6“. Pokud není splněna žádná hodnota, vypíše vzorec nulovou hodnotu. Pro zajištění vazby ve sloupci „AD“ musíme do dalších buněk tohoto sloupce vložit vzorec:

$$=KDYŽ(SUMA(AD8:AD$20)=0;I7;0) \quad (13)$$

Pokud nakopírujeme vzorec na ostatní buňky sloupce, přičemž první odkazová buňka ve funkci „SUMA“ („AD8“) se bude odkazovat vždy na buňku o řádek níže, bude se nám v tomto sloupci zobrazovat vždy poslední zapsaná hodnota ve sloupci „I“. Výjimku budou tvořit pouze poslední dvě buňky „AD20“, ve které bude jen přímý odkaz na buňku „I20“ a buňka „AD21“, ve které bude suma sloupce „AD“.

V zadávací tabulce pak můžeme zapsat do buňky „I21“ tento vzorec:

$$=KDYŽ(SUMA(I6:I20)=0;J3;AD21) \quad (14)$$

Ve funkci „KDYŽ“ je stanovena podmínka, že pokud suma dat ve sloupci „I“ má nulovou hodnotu, tak vzorec vypíše hodnotu buňky „J3“ a v opačném případě vypíše hodnotu buňky „AD21“ z pomocné tabulky. Tímto máme ošetřeno, že se nám ve výsledku bude zobrazovat poslední zapsaná hodnota ve sloupci „I“ pokud zde nějaká hodnota zapsána bude, jinak se pouze přepíše počáteční stav v nádrži z předchozího měsíce nebo listu „Identifikace“.

V dalším sloupci je v buňce „J21“ vložen vzorec, který počítá průměrnou spotřebu paliva na 100 km v daném měsíci. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(SUMA(J6:J20)=0;"";G21*100/C21) \quad (15)$$

Zde je opět nejprve ošetřeno, aby se výpočet neprováděl, pokud ve sloupci „J“ jsou nulové hodnoty. Pokud tato podmínka funkce „KDYŽ“ není splněna a sloupec „J“ obsahuje nějaká data, provede se výpočet s použitím výsledků z buňky „G21“, kde je suma natan- kovaných litrů paliva a buňky „C21“, kde je uvedena suma ujetých kilometrů.

Obdobný vzorec je vložen v následujícím sloupci v buňce „K21“, kde se provádí výpočet průměrné ceny jednoho litru zakoupeného paliva.

$$=KDYŽ(SUMA(K6:K20)=0;"";H21/G21) \quad (16)$$

K výpočtu jsou použity data z buňky „H21“, ve které je suma plateb za nákup pohonných hmot v daném měsíci a data z buňky „G21“, kde je suma natankovaných litrů paliva.

V buňce „L21“ dalšího sloupce se provádí výpočet nákladů na jeden kilometr provozu vozidla spojený s nákupem paliva. U tohoto výpočtu mohou nastat dvě varianty. První bude v případě, že při nákupu nebyla použita karta CCS a druhý pokud při nákupu použita byla. Vzorec využívá opět dvakrát funkci „KDYŽ“, přičemž jedna je vnořená:

$$=KDYŽ(SUMA(L6:L20)=0;"";KDYŽ(D21="";H21/C21;(H21+D21)/C21)) \quad (17)$$

Podmínka první funkce „KDYŽ“ pouze ošetřuje případ, kdy ve sloupci „L“ nejsou žádná hodnoty, stejně jako v předchozích vzorcích. Teprve podmínka druhé funkce „KDYŽ“ zjišťuje, zda v při nákupu byla použita karta CCS odkazem na buňku „D21“, kde se bude zobrazovat poplatek za použití karty jen v případě, pokud bylo zaškrtnuto příslušné pole pro platbu kartou CCS. Pokud k platbě nebyla použita karta CCS provede se výpočet pomocí hodnot v buňkách „H21“ a „C21“. V opačném případě se k hodnotě buňky „H21“, kde se zobrazuje suma všech plateb, musí přičíst ještě poplatek za použití karty CCS z buňky „D21“, aby byl výsledek správný [1, 8].

V posledních sloupcích „M“ až „O“ zadávací tabulky jsou na 21. řádku vloženy vzorce, které počítají pouze sumu dat vložených do příslušných sloupců.

Protože zadavatel požaduje ve výsledcích rozdělit jednotlivé sledované položky podle způsobu platby do tří částí, musíme v pomocné tabulce rozdělit kromě finančních

položek ještě položku tankovaných litrů. Pro tyto výpočty si v pomocné tabulce vyčleníme další tři sloupce „AE“ až „AG“. V prvním sloupci „AG“ bude vzorec, který nám vypíše hodnotu z buňky „G6“, která obsahuje uživatelem zadané údaje o množství zakoupeného paliva v případě, že bude zaškrtnuto pole pro platbu CCS. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(T6=2;G6;0) \quad (18)$$

Tento vzorec nakopírujeme do ostatních buněk sloupce „AE“ až po 21. řádek. Do buňky „AE21“ vložíme vzorec, který bude počítat celkovou sumu tohoto sloupce. Ve sloupci „AF“ použijeme stejný vzorec s tím rozdílem, že první podmínka funkce „KDYŽ“ se bude odkazovat na buňku „V6“. V tomto případě se ve sloupci „AF“ bude zobrazovat počet tankovaných litrů paliva, který byl zaplacen v hotovosti. V třetím sloupci „AG“ bude vzorec pouze v buňce „AG21“. Tento vzorec bude provádět prostý odpočet rozdělených výsledků z buněk „AE21“ a „AF21“ od celkové sumy tankovaných litru paliva, které se zobrazují v buňce „G21“:

$$=G21-AE21-AF21 \quad (19)$$

Jednou z dalších podmínek zadavatele je vytvoření kontrolního mechanismu, který by uživatele upozornil na případné chyby při vyplňování zadávací tabulky. Jde o případy kdy uživatel opomene v tabulce vyplnit některý údaj nebo zapíše nelogická nebo nesmyslná data. K tomuto účelu vytvoříme pod zadávací tabulkou na 22. řádku sloučené pole několika buněk, ve kterém se budou zobrazovat hlášení o stavu vyplnění tabulky. Pole je nazváno „Ověření zadaných dat“. Aby se nám v tomto poli nějaké hlášení zobrazovalo naprogramujeme za pomocnou tabulkou několik buněk s těmito hláškami (Obr. 7).

Nejdříve si naprogramujeme několik pomocných buněk, které nám budou celočíselnou formou signalizovat některé nedostatky nebo chyby ve vyplnění rozhodných polí v zadávací tabulce [5]. Za pomocnou tabulkou si vytvoříme tři sloupce. V prvním sloupci „AH“ ošetříme špatně vyplněné pole s počtem kilometrů. Budeme vycházet z předpokladu, že vozidlo při tankování musí mít na tachometru větší nebo stejný počet kilometrů než při předchozím tankování. Nemůže tedy nastat případ, že by ve sloupci „C6“, kde se zobrazuje počet ujetých kilometrů od předchozího tankování, byla záporná hodnota. Vzorec v buňce „AH6“ bude mít tento tvar:

$$=KDYŽ(C6<0;1;0) \quad (20)$$

Ostatní buňky tohoto sloupce obsahují stejný vzorec, který se vždy odkazuje na buňku ve sloupci „C“, která leží na stejném řádku jako vkládaný vzorec. Na posledním řádku v buňce „AH21“ je vložen vzorec:

$$=KDYŽ(SUMA(AH6:AH20)>0;1;0) \quad (21)$$

V buňce „AH21“ se nám bude zobrazovat hodnota „1“ v případě, že uživatel vyplní některé pole ve sloupci „Stav km při tankování“ nižší hodnotou než je stav kilometrů při předchozím tankování.

Obr. 7 Výřez z pomocné tabulky – ověřovací část

V dalším sloupci „AI“ ověříme, jestli jsou na každém řádku vyplněna všechna rozhodná pole. Vzorec v buňce „AI6“ má tento tvar:

$$=KDYŽ(A(A6="" ; B6="" ; G6="" ; H6="" ; W6=3); 0; KDYŽ(A(A6>0; B6>0; G6>0; NE(H6="" ); W6=4); 0; 1)) \quad (22)$$

Tento vzorec v prvním podmínce zkontroluje, zda jsou všechna rozhodná pole na řádku „6“ v zadávací tabulce prázdná nebo nikoliv. Pokud některé z rozhodných polí obsahuje nějaká data, zkontroluje druhá podmínka jestli jsou vyplněna i všechna zbývajících rozhodná pole. Pokud tomu tak není, vypíše funkce hodnotu „1“, jinak vypíše hodnotu „0“ [1]. Do zbývajících řádků sloupce „AI“ tento vzorec nakopírujeme, mění se při tom pouze číslo odkazového řádku. Do poslední buňky „AI21“ vložíme vzorec, který nám bude počí-



tat sumu z tohoto sloupce. V této buňce se nám bude zobrazovat hodnota větší než „0“ v případě, že na některém řádku nejsou vyplněna všechna rozhodná data.

Ve sloupci „AJ“ bude vložen vzorec, který zkontroluje, zda uživatel při vyplňování zadávací tabulky nevynechal některý z řádků. Je to důležité, protože většina vzorců v tabulce se odkazuje na předcházející buňky a vynecháním řádku by mohlo dojít ke zkreslení některých výpočtů. Vzorec v buňce „AJ6“ má tento tvar:

$$=KDYŽ(A(A6="";B6="";G6="";H6="";W6=3);KDYŽ(A(A7>0;B7>0;G7>0;NE(H7="");W7=4);1;0);0) \quad (23)$$

Podmínka první funkce „KDYŽ“ zkontroluje, jestli jsou všechna rozhodná pole na řádku „6“ v zadávací tabulce prázdná nebo nikoliv. Pokud jsou prázdná tak podmínka druhé funkce „KDYŽ“ zjišťuje, jestli následující řádek „7“ je vyplněn daty. Pokud jsou podmínky splněny vypíše vzorec hodnotu „1“, jinak vypíše hodnotu „0“. Pokud tedy bude při vyplňování dat vynechán celý řádek, bude nám funkce tuto skutečnost signalizovat číslem „1“ na příslušném řádku. Vzorec je nakopírován v ostatních buňkách tohoto sloupce. Výjimkou je pouze buňka „AJ20“, kterou ponecháme prázdnou, neboť na řádku „21“ v zadávací tabulce nemůže uživatel zapsat žádná data. V buňce „AJ21“ je vložen opět stejný vzorec jako v předchozím sloupci, který počítá celkovou sumu sloupce „AJ“.

V další části ověřování budeme kontrolovat, zda je ve všech sloupcích vyplněn stejný počet řádků. Pomocí těchto výpočtů můžeme jednoduše zjistit, ve kterém sloupci chybí rozhodné údaje. K těmto výpočtům si vyčleníme šest buněk ve sloupcích „AK“ až „AP“ v šestém řádku. V první buňce „AK6“ bude tento vzorec:

$$=15-(COUNTIF(A6:A20; "")) \quad (24)$$

Funkce „COUNTIF“ spočítá počet buněk ve sloupci „A“ zadávací tabulky, které splňují danou podmínku, kterou jsou v tomto případě prázdné buňky [1, 5]. Počet prázdných buněk se poté odečte od celkového počtu řádků v tabulce. Výsledkem bude počet vyplněných buněk ve sloupci „A“. Stejný vzorec je v další buňce „AL6“, který se pouze odkazuje na sloupec „B“ v zadávací tabulce. V buňce „AM6“ je odkaz na buňku „W21“, kde se zobrazuje počet zaškrtnutých polí u způsobu platby. V dalších třech buňkách „AN6“ až „AP6“ jsou shodné vzorce jako v buňkách „AK6“ a „AL6“. Vzorec v buňce „AN6“ se odkazuje na sloupec „G“, v buňce „AO6“ na sloupec „H“ a v buňce „AP6“ na sloupec „I“. Pokud budou vyplněna všechna rozhodná pole, bude se v těchto šesti buňkách zobrazovat stejná hodnota. Pokud některé pole vyplněno nebude, tak hodnota příslušné

buňky bude nižší než hodnoty v ostatních pěti buňkách. Porovnáním těchto údajů můžeme rozlišit, ve kterém sloupci zadávací tabulky chybí data. Toto porovnání provedeme naprogramováním buněk „AM8“ až „AM19“. V první z těchto buněk „AM8“ bude tento vzorec:

$$=KDYŽ(NEBO(AK6<AL6;AK6<AM6;AK6<AN6;AK6<AO6;AK6<AP6);1;0)(25)$$

V buňce „AM8“ se bude zobrazovat číselná hodnota „1“ v případě, že v buňce „AK6“ bude nižší hodnota než v kterékoliv buňce „AL6“ až „AP6“. To znamená, že hodnota „1“ se zobrazí v případě, kdy v zadávací tabulce bude ve sloupci „Datum“ vyplněno méně řádků než v ostatních rozhodných sloupcích. V další buňce „AM9“ bude stejný vzorec, který se bude odkazovat na menší hodnotu buňky „AL6“:

$$=KDYŽ(NEBO(AL6<AK6;AL6<AM6;AL6<AN6;AL6<AO6;AL6<AP6);1;0)(26)$$

V buňce „AM9“ se bude zobrazovat číselná hodnota „1“ v případě, že v buňce „AL6“ bude nižší hodnota než v buňce „AK6“ nebo „AM6“ až „AP6“. Hodnota „1“ nám v tomto případě bude signalizovat vyplnění menšího počtu řádků ve sloupci „B“ zadávací tabulky než v ostatních rozhodných sloupcích. V další buňce „AM10“ je pouze odkaz na buňku „AH21“, ve které se bude zobrazovat hodnota „1“ v případě, že ve sloupci „C“ zadávací tabulky se vyskytne záporná hodnota. V buňce „AM11“ je vložen stejný vzorec jako v buňce „AM8“, který se bude odkazovat na menší hodnotu buňky „AM6“. Hodnota „1“ se bude zobrazovat v případě, že bude v některém řádku zadávací tabulky chybět zaškrtnutí způsobu platby. V následující buňce „AM12“ je vzorec, který bude zobrazovat hodnotu „1“ v případě, že na některém řádku v zadávací tabulce bude zaškrtnut větší počet možností způsobu platby. Vzorec se odkazuje na hodnoty ve sloupci „W“ tabulky pomocných výpočtů a má tento tvar:

$$=KDYŽ(COUNTIF(W6:W20;">4");1;0) \quad (27)$$

Funkce „COUNTIF“ zkontroluje, zda v buňkách „W6“ až „W20“ není některá hodnota vyšší než 4. Pokud tomu tak je vypíše funkce „KDYŽ“ hodnotu „1“ v opačném případě vypíše hodnotu „0“.

V dalších dvou buňkách „AM13“ a „AM14“ jsou stejné vzorce jako v buňce „AM8“. Vzorce v těchto buňkách se odkazují na nižší hodnoty v buňkách „AN6“ a ve druhém případě na „AO6“. V buňce „AM13“ se bude vypisovat hodnota „1“ v případě, že nebude vyplněno některé pole ve sloupci „G“ zadávací tabulky a v buňce „AM14“ bude platit totéž pro sloupec „H“. V buňce „AM15“ je vložen pouze odkaz na buňku „Y21“, kde

se zobrazuje hodnota „1“ v případě, že zaškrtnutí způsobu platby neodpovídá zaplacené částce. V buňce „AM16“ je vložen podobný vzorec jako v buňce „AM8“, který je však doplněn ještě o jednu podmínku:

$$=KDYŽ(SUMA(I6:I20)=0;0;KDYŽ(NEBO(AP6<AK6;AP6<AL6;AP6<AM6;AP6<AN6;AP6<AO6);1;0)) \quad (28)$$

Podmínka první funkce „KDYŽ“ kontroluje, jestli uživatel v zadávací tabulce vyplnil některé pole ve sloupci „Zůstatek PHM“, protože tento sloupec může zůstat prázdný v případě, že každé tankování bylo provedeno do plné nádrže a zůstatek v nádrži je tak při každém tankování stejný jako na začátku měsíce. V opačném případě kontroluje druhá vnořená funkce „KDYŽ“, jestli je vyplněn stejný počet řádků v tomto sloupci jako v ostatních rozhodných sloupcích zadávací tabulky. V buňce „AM17“ je vzorec, který se odkazuje na vedlejší buňku „AN17“:

$$=KDYŽ(AN17="" ;0;1) \quad (29)$$

V buňce „AN17“ je vložen vzorec, který bude postupně vypisovat chybové hlášky zapsané v buňkách „AN8“ až „AN13“ (Obr. 7) v případě, že ve sloupci „AM“ bude u příslušné buňky zobrazena hodnota „1“ [1, 5]. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(AM8=1;AN8;KDYŽ(AM9=1;AN9;KDYŽ(AM10=1;AN10;KDYŽ(AM11=1;AN11;KDYŽ(AM12=1;AN12;KDYŽ(AM13=1;AN13;"")))))) \quad (30)$$

Další buňka „AM18“ obsahuje vzorec, který se odkazuje na buňku „AI21“, ve které se zobrazuje suma špatně vyplněných řádků:

$$=KDYŽ(AI21>0;1;0) \quad (31)$$

V následující buňce „AM19“ je stejný vzorec jako v předchozí buňce, který se však odkazuje na buňku „AJ21“, ve které se zobrazuje suma vynechaných řádků. V poslední buňce „AM20“ je zapsán vzorec, který počítá sumu všech hodnot v buňkách „AM8“ až „AM19“. Ve vedlejší buňce „AN20“ je vložen stejný vzorec jako v buňce „AN17“, který nám zajistí zobrazování chybové hlášky z buňky „AN17“ a zbývajících pěti buněk „AN14“ až „AN19“. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(AM17=1;AN17;KDYŽ(AM14=1;AN14;KDYŽ(AM15=1;AN15;KDYŽ(AM16=1;AN16;KDYŽ(AM18=1;AN18;KDYŽ(AM19=1;AN19;"")))))) \quad (32)$$

V buňce „AN20“ se nám v tomto případě budou postupně zobrazovat všechny chybové hlášky z buněk „AN8“ až „AN19“ a to vždy v pořadí s hora dolů, což nám zajišťuje šestinásobně vnořená funkce „KDYŽ“.

V tomto okamžiku můžeme přistoupit k naprogramování sloučených buněk na řádku 22 zadávací tabulky, kde se nám budou jednotlivé chybové hlášky vypisovat. Aby zobrazení chybové hlášky bylo výrazné, vytvoříme u těchto sloučených buněk podmíněný formát. Ten v případě, že sloučené buňky budou obsahovat chybovou hlášku změni barvu jejich podkladu na červenou a barvu písma na žlutou. Podmíněný formát vytvoříme pomocí panelu nástrojů, kde máme funkci podmíněného formátu. Zde nastavíme podmínku, že pokud hodnota sloučených buněk je shodná s hodnotou v buňce „AN20“, použije se formát pozadí „Červená“ a barva písma „Žlutá“. Pro zvýraznění můžeme nastavit ještě formát písma na „Tučné“. Do sloučených buněk následně vložíme tento vzorec:

$$=KDYŽ(AM20>0;AN20;"Data jsou platná") \quad (33)$$

Vzorec se odkazuje na buňku „AM20“, ve které bude hodnota větší než „0“ v případě, kdy nějaká chybová hláška bude aktivována. V tomto případě se ve sloučených buňkách zobrazí chybová hláška z buňky „AN20“, v opačném případě se zobrazí text „Data jsou platná“ bez použití podmíněného formátu, který je u těchto buněk nastaven.

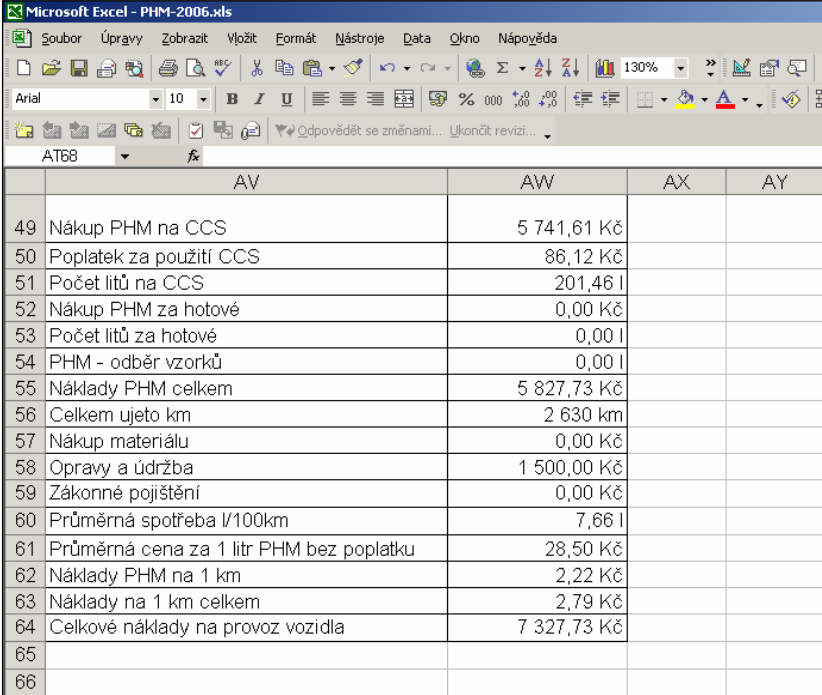
Další podmíněný formát, který bude sloužit k optické kontrole zadaných dat, nastavíme u buněk „J6“ až „J20“, ve kterých se bude zobrazovat průběžná spotřeba paliva na 100 kilometrů. V tomto případě nastavíme u podmíněného formátu dvě podmínky z nichž jedna bude signalizovat výrazné překročení průměrné spotřeby a druhá výrazně nízkou spotřebu [5]. Toto formátování by mělo uživatele upozornit na možnost chyby nebo překlepu při zadávání množství tankovaného paliva nebo počtu ujetých kilometrů. Pro výpočet překročení spotřeby vytvoříme v buňce „AK16“ odkaz na list „Identifikace“ na buňku „F29“, ve které si uživatel může nastavit procento tolerované odchylky průměrné spotřeby. První podmínkou podmíněného formátu buněk „J6“ až „J20“ bude, že pokud hodnota leží mezi průměrnou spotřebou v daném měsíci povýšenou o procento tolerované odchylky a hodnotou „100000“, použije se formát pozadí „Červená“. Podmínka je zapsána takto:

$$\begin{array}{ll} 1. \text{ Hodnota} & =\$J\$21/100*\$AK\$16+\$J\$21 \\ 2. \text{ Hodnota} & 100000 \end{array} \quad (34)$$

Druhou podmínkou podmíněného formátu bude, že pokud hodnota leží mezi průměrnou spotřebou v daném měsíci poníženou o procento tolerované odchylky a hodnotou „-100000“, použije se formát pozadí „Zelená“. Podmínka je zapsána takto:

$$\begin{array}{l} 1. \text{ Hodnota} \\ 2. \text{ Hodnota} \end{array} \quad \begin{array}{l} =\$J\$21-\$J\$21/100*\$AK\$16 \\ -100000 \end{array} \quad (35)$$

U obou formátů byla záměrně použita funkce „Leží mezi“ a nikoliv funkce „Je větší než“ nebo „Je menší než“, protože při použití těchto funkcí by se nastavený formát první podmínky zobrazoval i u prázdných buněk, což je nepřípustné a zavádějící. V těchto buňkách se tak budou barevně zvýrazňovat pozadí pouze těch buněk, které se budou svou hodnotou pohybovat mimo toleranci nastavenou uživatelem na listě „Identifikace“ a to červeně, pokud bude průměrná spotřeba vyšší nebo zeleně pokud bude průměrná spotřeba nižší.



	AV	AW	AX	AY
49	Nákup PHM na CCS	5 741,61 Kč		
50	Poplatek za použití CCS	86,12 Kč		
51	Počet litrů na CCS	201,46 l		
52	Nákup PHM za hotové	0,00 Kč		
53	Počet litrů za hotové	0,00 l		
54	PHM - odběr vzorků	0,00 l		
55	Náklady PHM celkem	5 827,73 Kč		
56	Celkem ujetu km	2 630 km		
57	Nákup materiálu	0,00 Kč		
58	Opravy a údržba	1 500,00 Kč		
59	Zákonné pojištění	0,00 Kč		
60	Průměrná spotřeba l/100km	7,66 l		
61	Průměrná cena za 1 litr PHM bez poplatku	28,50 Kč		
62	Náklady PHM na 1 km	2,22 Kč		
63	Náklady na 1 km celkem	2,79 Kč		
64	Celkové náklady na provoz vozidla	7 327,73 Kč		
65				
66				

Obr. 8 Výřez tabulky s výstupními daty

V této fázi programování je tabulka již kompletně vytvořená, včetně buněk s dílčími a průběžnými výpočty. Pro lepší přehlednost a převoditelnost mezi jednotlivými listy sešitu jsou výsledky výpočtů ze všech buněk na 21. řádku zadávací tabulky překlopeny z vodorovné do svislé tabulky, která je umístěna ve dvou sloupcích „AV“ a „AW“ za pomocnou tabulkou (Obr. 8). Jde o tzv. „Výstupní tabulku“, která slouží jako zdroj dat pro zobrazení celkových přehledů za jednotlivá vozidla na listě „Výstupy“ (viz kapitola 3.3) a následně pro grafické zobrazení výsledků z celé dílčí databáze. Jednotné uspořádání a ulo-

žení dat ve svislé tabulce nám usnadní další práci s výsledky a jejich vzájemné porovnávání.

V této svislé tabulce se zobrazují jak výsledky z jednotlivých buněk na 21. řádku zadávací tabulky, tak i výpočty provedené za použití výsledků ze zadávací tabulky a dílčích výpočtů z pomocné tabulky. Tato tabulka má již zakomponovány veškeré požadované výstupní hodnoty, které stanovil zadavatel této diplomové práce.

Na závěr 14 krát nakopírujeme postupně prvních 22 řádků na další řádky listu „Vozidla“, čímž si vytvoříme 15 samostatných tabulek pro případných 15 vozidel. U každé tabulky změníme pouze atributy vstupních buněk „A2“, „D2“, „J2“, „D3“ a „J3“, které se odkazují na vstupní informace z listu „Identifikace“ (viz kapitola 3.1) [5].

### 3.3 Sumarizace výsledků a podpisové formuláře

Pro splnění podmínek zadavatele bylo potřeba vytvořit v databázi dalšími dva skryté listy, které jsou nazvané „Výstup“ a „Parafa“. List „Výstup“ je naprogramován se stejnou logikou jako předchozí list „Vozidla“ to znamená, že každé vozidlo má svou vlastní výstupní tabulku (Obr. 9). V každé jednotlivé tabulce jsou opět některé buňky, do nichž se načítají data z listu „Identifikace“ a do ostatních výstupní data z jednotlivých měsíců. Každá tabulka je rozdělena na 16 řádků a 14 sloupců, do kterých se po vyplnění budou kopírovat výsledná data z jednotlivých měsíců. První sloupec obsahuje popis jednotlivých řádků a v posledním sloupci jsou jejich celkové sumáře.

Ve druhém sloupci se načítají data z listu „Leden“ a to přímo z buněk, ve kterých budou po nakopírování zadávacích tabulek ležet buňky pomocné výstupní tabulky (Obr. 8). V jednotlivých buňkách jsou pouze jednoduché odkazy na příslušné buňky výstupní tabulky, které obsahují koncová data. V ostatních sloupcích jsou stejné odkazy, které se liší pouze adresou příslušného listu neboli měsíce [1, 5].

V posledním sloupci v buňkách „N4“ až „N14“ a v buňce „N19“ jsou vloženy stejné vzorce, které počítají sumu dat z příslušného řádku. Vzorec má tento tvar:

$$=SUMA(B4:M4) \quad (36)$$

Ve zbývajících buňkách „N15“ až „N18“ se nebudou zobrazovat sumy jednotlivých řádků, protože v těchto řádcích se zobrazují zprůměrované hodnoty: Průměrná spotřeba na

100 km, průměrná cena za 1 litr PHM, náklady PHM na 1 km a náklady na 1 km celkem. V buňkách „N15“ až „N18“ je proto vložen vzorec, který má tento tvar:

$$=KDYŽ(SUMA(B15:M15)=0;0;SUMA(B15:M15)/(12-COUNTIF(B15:M15;0)))(37)$$

V tomto vzorci jsou tři odlišné funkce. První podmínkou funkce „KDYŽ“ je, že pokud součet buněk v příslušném řádku je nulový bude výsledkem „0“. Pokud tato podmínka nebude splněna bude výsledkem podíl součtu hodnot všech buněk počtem buněk, které mají jinou hodnotu než „0“. To znamená, že se součet nenulových buněk vydělí počtem těchto nenulových buněk, abychom ve výsledku dostali opět průměrnou hodnotu.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	2006													
2	Pracovisté:													
3		Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkem
4	Nákup PHM na CCS	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
5	Poplatek za použití CCS	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
6	Počet litrů na CCS	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l
7	Nákup PHM za hotové	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
8	Počet litrů za hotové	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l
9	PHM - odběr vzorků	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l
10	Náklady PHM celkem	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
11	Celkem ujeté km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km
12	Nákup materiálu	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
13	Opravy a údržba	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
14	Zákonné pojištění	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
15	Průměrná spotřeba l/100km	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l	0,00 l
16	Průměrná cena za 1 litr PHM bez	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
17	Náklady PHM na 1 km	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
18	Náklady na 1 km celkem	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
19	Celkové náklady na provoz vozidla	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
20														

Obr. 9 Výřez tabulky z listu „Výstup“

Formáty buněk v této tabulce jsou nastaveny tak, aby odpovídaly zobrazovanému obsahu (Kč, km, l). U většiny buněk je nastaveno zobrazování na dvě desetinná místa, výjimku tvoří pouze buňky ve kterých se budou zobrazovat kilometry. Zde je nastaveno celočíselné zobrazování [5].

V prvním řádku tabulky jsou popisky jednotlivých sloupců, pouze v buňce „A3“ je vložen odkaz na buňku „E9“ na listě „Identifikace“ (viz kapitola 3.1), kde bude zapsána státní poznávací značka příslušného vozidla. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(Identifikace!E9="";"";Identifikace!E9) \quad (38)$$

Ve vzorci je využita funkce „KDYŽ“, která zabezpečí, aby se nezobrazovala chybová hláška v případě, když buňka „E9“ na listě „Identifikace“ nebude vyplněna.

Dalšími buňkami, které rovněž načítají data z listu „Identifikace“, jsou buňky „B1“ a „B2“. Do těchto buněk se budou načítat informace o příslušném inspektorátu a pracovišti ke kterému budou vykazovaná data náležet. Vzorce mají stejný tvar jako v předchozím případě, pouze se odkazují na jiné buňky na listě „Identifikace“. Vzorec v buňce „B1“ se odkazuje na buňku „C3“ a vzorec v buňce „B2“ na buňku „C6“ na listě „Identifikace“.

Celá tabulka od řádku 3 až po řádek 19 je 14 krát pod sebou nakopírována. Odkazy v jednotlivých buňkách jsou upraveny tak, aby zobrazovaná data odpovídala jednotlivým vozidlům. Pod těmito 15 tabulkami jsou naprogramovány ještě čtyři pomocné buňky, ve kterých se budou zobrazovat čísla měsíce, jehož data byla do zadávacích tabulek vložena jako poslední a jejich textové vyjádření. Tím je myšleno, že pokud budou vyplněny zadávací tabulky v měsících leden, únor a březen, zobrazí se text „Březen“ a číslo „3“, jako číslo měsíce jenž byl vyplněn poslední. V buňce „B276“ je vložen následující vzorec:

$$=KDYŽ(SUMA(F4:F271)>0;5;KDYŽ(SUMA(E4:E271)>0;4;KDYŽ(SUMA(D4:D271)>0;3;KDYŽ(SUMA(C4:C271)>0;2;KDYŽ(SUMA(B4:B271)>0;1;KDYŽ(SUMA(N4:N271)=0;13;"")))))) \quad (39)$$

Šestinásobně vnořená funkce „KDYŽ“ bude v této buňce vypisovat hodnotu „1“ až „5“ v případě, když bude splněna příslušná podmínka, tedy že suma některého ze sloupců bude vyšší než „0“. Hodnota se přitom bude vypisovat v sestupném pořadí od čísla „5“ až po číslo „1“. Pokud nebude splněna ani jedna z podmínek vypíše vzorec hodnotu „13“.

V další buňce „A276“ je vložen stejný vzorec, který bude vypisovat zbývající hodnoty od čísla „6“ až po číslo „12“. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(SUMA(M4:M271)>0;12;KDYŽ(SUMA(L4:L271)>0;11;KDYŽ(SUMA(K4:K271)>0;10;KDYŽ(SUMA(J4:J271)>0;9;KDYŽ(SUMA(I4:I271)>0;8;KDYŽ(SUMA(H4:H271)>0;7;KDYŽ(SUMA(G4:G271)>0;6;B276)))))) \quad (40)$$

Sedminásobně vnořená funkce „KDYŽ“ vypíše opět v sestupném pořadí hodnotu od čísla „12“ až po číslo „6“ podle toho, která z prvních podmínek bude splněna. Pokud nebude splněna žádná podmínka vypíše vzorec hodnotu z předchozí buňky „B276“, tedy hodnotu od čísla „5“ do čísla „1“ nebo číslo „13“. Toto číslo nám ve skutečnosti představuje číslo posledního vyplněného sloupce představující měsíce v této tabulce. Pokud bude



tabulka prázdná bude se zobrazovat číslo „13“, což v tabulce představuje poslední sloupec s popiskem „Celkem“.

V dalších buňkách bude číselná hodnota z předcházejících buněk „A276“ a „B276“ převedena na textové vyjádření. V buňce „B277“ je následující vzorec:

$$=KDYŽ(A276=7;"Červenec";KDYŽ(A276=8;"Srpen";  
KDYŽ(A276=9;"Září";KDYŽ(A276=10;"Říjen";  
KDYŽ(A276=11;"Listopad";KDYŽ(A276=12;"Prosinec";"")))))) \quad (41)$$

Funkce vypíše podle hodnoty v buňce „B276“ příslušný textový řetězec. Pokud nebude splněna žádná z podmínek vypíše vzorec „Prázdnou hodnotu“ [1, 5]. Stejný vzorec je i v buňce „A277“:

$$=KDYŽ(A276=1;"Leden";KDYŽ(A276=2;"Únor";  
KDYŽ(A276=3;"Březen";KDYŽ(A276=4;"Duben";  
KDYŽ(A276=5;"Květen";KDYŽ(A276=6;"Červen";B277)))))) \quad (42)$$

Vzorec opět vypíše příslušný textový řetězec podle podmínek odkazujících se na hodnotu z buňky „A276“. Pokud nebude splněna žádná z podmínek opíše vzorec hodnotu z předcházející buňky „B277“. Tyto informace z buněk „A276“ až „B277“ využijeme v dalším skrytém listě nazvaném „Parafa“ (Obr. 10).

List „Parafa“ má sloužit jako schvalovací formulář, který bude po vyplnění každého měsíce vytištěn a podepsán odpovědnou osobou, která tím schválí správnost a úplnost zapsaných dat. Formulář je poté přiložen k výkazům a spolu s nimi odeslán do evidenčního oddělení na ústředním inspektorátě ČOI.

Ve formuláři se budou zobrazovat všechna rozhodná data vložená do databáze jako poslední. To znamená, že pokud budou vyplněny zadávací tabulky v měsících leden, únor a březen, zobrazí se data pouze z měsíce března, jako poslední zapsaná data v databázi.

V buňce „B4“ je vložen vzorec s funkcí „INDEX“, která vypíše hodnotu zobrazenou ve čtvrtém řádku první tabulky na listě „Výstup“ ze sloupce, jehož číslo se zobrazuje v pomocné buňce „A267“ na stejném listě. Vzorec má tento tvar:

$$=INDEX(Výstup!$B3:$N19;4;Výstup!$A$276) \quad (43)$$

Tímto vzorcem máme zajištěno, že se v příslušných buňkách budou zobrazovat vždy jen data z aktuálního měsíce [1, 5]. Stejným vzorcem jsou vyplněna všechna zbývající

cí rozhodná pole, ve kterých jsou na obrázku (Obr 10) zobrazeny nulové hodnoty. Vzorce se liší pouze příslušným číslem řádku, na který se daný vzorec odkazuje.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	2006			Schvaluje:					
3	SPZ:								
4	Nákup PHM na CCS	0,00 l	0,00 Kč						
5	Poplatek za použití CCS		0,00 Kč						
6	Nákup PHM za hotové	0,00 l	0,00 Kč						
7	PHM - odběr vzorků	0,00 l							
8	Náklady PHM celkem		0,00 Kč						
9	Celkem ujetu km	0 km							
10	Nákup materiálu		0,00 Kč						
11	Opravy a údržba		0,00 Kč		Datum:				
12	Zákonné pojištění		0,00 Kč						
13	Průměrná spotřeba l/100km	0,00 l							
14	Náklady na 1 km celkem		0,00 Kč						
15	Celkové náklady na provoz vozidla		0,00 Kč			podpis řidiče			
16									
17	SPZ:								
18	Nákup PHM na CCS	0,00 l	0,00 Kč						
19	Poplatek za použití CCS		0,00 Kč						
20	Nákup PHM za hotové	0,00 l	0,00 Kč						
21	PHM - odběr vzorků	0,00 l							
22	Náklady PHM celkem		0,00 Kč						
23	Celkem ujetu km	0 km							
24	Nákup materiálu		0,00 Kč						
25	Opravy a údržba		0,00 Kč		Datum:				
26	Zákonné pojištění		0,00 Kč						
27	Průměrná spotřeba l/100km	0,00 l							
28	Náklady na 1 km celkem		0,00 Kč						
29	Celkové náklady na provoz vozidla		0,00 Kč			podpis řidiče			
30									

Obr. 10 Výřez z listu „Parafa“

V horním řádku tabulky v buňce „A3“ je vložen vzorec, který vypíše z listu „Identifikace“ příslušný název vozidla a jeho státní poznávací značku. Aby byl zápis v této buňce srozumitelný je mezi obě informace vloženo několik mezer a zkratka „SPZ:“. Vzorec je zapsán následovně:

$$=CONCATENATE(Identifikace!$C$9;" SPZ: ";Identifikace!$E$9) \quad (44)$$

Funkce „CONCATENATE“ ve skutečnosti sloučí tři textové řetězce, z nichž první a poslední jsou umístěny v buňkách „C9“ a „E9“ a zároveň mezi ně vloží text „SPZ:“ včetně několika mezer [1, 5]. Výsledek sloučení vypadá např. takto:

$$\text{Škoda Fabia 1,2 SPZ: 1A0 6575} \quad (45)$$

Podobný vzorec jako v buňce „A3“ je vložen i do buňky „A2“. Zde se bude zobrazovat měsíc a rok, ke kterému právě zobrazovaná data náleží. Vzorec má tento tvar:

$$=CONCATENATE(Výstup!$A$277;" ";Identifikace!$C$2) \quad (46)$$

Použitá funkce opět sloučí tři textové řetězce, kdy prvním je text z buňky „A277“ na listě „Výstup“, kde se bude zobrazovat aktuální měsíc, druhým textovým řetězcem je několik mezer a třetím je hodnota z buňky „C2“ na listě „Identifikace“, kde je zapsán aktuální rok.

Poslední buňkou, která obsahuje vzorec je buňka „E3“. V této buňce se bude zobrazovat jméno ředitele příslušného inspektorátu, zapsané v buňce „C5“ na listě „Identifikace“. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(Identifikace!$C$5=""&"";Identifikace!$C$5) \quad (47)$$

Formulář je opatřen ještě doprovodnými texty a naformátovanými linkami pro podpis ředitele a řidiče příslušného vozidla. Část formuláře od buňky „A3“ až po buňku „G15“ je 14 krát pod sebou nakopírována tak, aby každé vozidlo mělo na formuláři svoji vlastní tabulku. Tímto jsou oba listy „Výstup“ a „Parafa“ naprogramovány a připraveny k dalšímu využití.

### 3.4 Makra a automatické operace

Jednou z podmínek zadavatele je univerzálnost databáze a možnost jejího použití v dalších obdobích. Za tímto účelem byly na listě „Identifikace“ vytvořeny sady tlačítek, k nimž jsou přiřazena naprogramovaná makra. Tato makra slouží k vkládání a případnému vymazání zadávacích tabulek do jednotlivých listů databáze, které představují měsíce. Těmito makry se zároveň vkládají nebo vymazávají výstupní sestavy a podpisové formuláře jednotlivých vozidel.

K docílení bezproblémového chodu některých maker, která budou provádět úkoly mazání tabulek, vytvoříme v sešitě poslední skrytý list s názvem „Vymazat“. Na tomto listě nebudou žádná data ani vzorce. List bude sloužit pouze jako dočasné úložiště vymazaných tabulek a formulářů. Je to z toho důvodu, že při mazání některých použitých grafických prvků (např. zaškrťovací pole) nelze bez komplikací použít tzv. hromadného výběru k případnému jednoduchému vymazání. Naopak bez problémů v tomto případě funguje funkce „VYSTŘIHNOUT“ [5]. Pokud však data vystřihneme, musíme je někde vložit a k tomu bude sloužit právě list „Vymazat“.

Nejprve je potřeba naprogramovat několik dílčích maker, které budou provádět často se opakující operace. Tato makra budou tzv. podmakry konečných maker, v jejichž těle bude zakomponován příkaz na zpuštění těchto podmaker [2].

První dvě dílčí makra budou provádět uzamčení a odemknutí sešitu a jednotlivých listů. Makro „Uzamknout“ (Příloha P I) provede nejprve uzamčení a skrytí listů, které nebudou uživatelům přístupné, pak uzamkne postupně ostatní listy sešitu a na závěr uzamkne celou databázi. Makro „Odemknout“ (Příloha P II) bude provádět opačnou operaci. Nejprve odemkne celou databázi, pak zobrazí skryté listy a na závěr postupně provede odemčení všech listů sešitu.

Další čtyři makra jsou z kategorie nahrazovacích (Příloha P III), tedy budou provádět určité nahrazení něčeho za něco jiného. Tato makra jsou důležitá k zajištění bezproblémového chodu hlavních maker, která nahrazovací makra budou používat [2]. První makro nazvané „NahraditSestavy“ bude provádět nahrazení znaménka (=) za sadu znamének (x=+) na listě „Výstup“. Je to z toho důvodu, že při kopírování tabulek z listu „Sestavy“ do listu „Vymazat“, by se zhroutily odkazy v naprogramovaných vzorcích, které se zatím odkazují na buňky, jež budou později odstraněny. To by způsobilo kolizi a nenávratnou ztrátu naprogramovaných vzorců. Pokud všechna znaménka (=) nahradíme textovým řetězcem, budou ostatní části vzorců považovány za text a k žádné kolizi tak nemůže dojít. V tomto případě byl použit takový textový řetězec, který se nemůže v žádném případě objevit v těle některé buňky. K návratu do původního stavu slouží makro nazvané „NahraditZpet“, které provede nahrazení textového řetězce (x=+) zpět na původní znaménko (=). Tím se opět budou aktivovat všechny vzorce ve výstupních tabulkách [5].

Dalším makrem z této kategorie je makro nazvané „NahraditVymazat“, které odstraní ze sešitu celý list „Vymazat“ a poté ho znovu vytvoří. Je to z toho důvodu, že na list „Vymazat“ se v případě výmazu některého vozidla ze sešitu budou ukládat vystřižené tabulky a sestavy, které by zvětšovali celkovou velikost databáze. Proto je potřeba po odmazání vozidla tento list odstranit a znovu vytvořit pro další použití, aby databáze nezahlcovala zbytečnými a již smazanými daty. Na závěr makro přiřadí na listě „Identifikace“ k tlačítku „Vymazat paměť“ (Button 35) makro „NulV2“. Makro „NahraditVymazat“ je následně přiřazeno k tlačítku „Vymazat paměť“ (Button 35) na listě „Identifikace“.

Posledním makrem z kategorie nahrazovacích je makro třídy „Workbook“ [2]. Toto makro se spustí při deaktivaci neboli uzavření databáze a provede pouze přiřazení makra

„NahradiťVymazat“ k tlačítku „Vymazat paměť“ (Button 35) na listě „Identifikace“. Je to proto, že makro „NahradiťVymazat“ má na konci programu přiřazení makra „NulV2“. Tato kombinace maker zajistí, že tlačítko „Vymazat paměť“ bude použitelné pouze jednou při otevřeném sešitu. Tím se vyhneme některým havarijním stavům.

Následující dvě makra jsou vytvořeny jako bezpečnostní a budou použita v hlavních makrech k zabezpečení nechtěného překlepu uživatele. První makro nazvané „NulV1“ bude pouze aktivovat buňku „K9“ na listě „Identifikace“. U této buňky je vložen komentář s upozorněním: „Vozidlo již bylo zadáno!“. Následuje ještě doplňkový text, který stručně popisuje, jak má uživatel dále postupovat. Druhé makro nazvané „NulV2“ bude aktivovat buňku „K25“, ve které je vložen tento komentář: „Pozor! Výmaz paměti již byl proveden.“. Následuje opět stručný popis dalšího postupu uživatele. Sloupec „K“ na listě „Identifikace“ nastavíme jako skrytý, aby k němu běžný uživatel neměl přístup. Tím zajistíme, že přístup do tohoto sloupce bude pouze pomocí těchto dvou maker.

Následující makra patří do skupiny hlavních koncových maker, která budou přiřazena k jednotlivým tlačítkům na listě „Identifikace“. První sada maker bude provádět vkládání zadávacích tabulek, výsledných tabulek a formulářů jednotlivých vozidel do příslušných listů databáze. Vložení rozhodných tabulek a formulářů provede makro nazvané „VložitV1“ (Příloha P IV). Toto makro nejdříve spustí makro „Odemknout“, pak postupně kopíruje všechny tabulky náležející prvnímu vozidlu do příslušných listů databáze. Po nakopírování tabulek provede makro změnu vstupních odkazů v buňkách „D3“ a „J3“ na listech „Únor“ až „Prosinec“. V těchto buňkách musí být odkaz vždy na koncová data předchozího měsíce, které leží v buňkách „B21“ a „I21“. Po těchto změnách přiřadí makro k tlačítku „Přidat vozidlo 1“ (Button 1) na listě „Identifikace“ makro „NulV1“ a na závěr spustí makro „Uzamknout“ [2]. Makro „VložitV1“ je následně přiřazeno k tlačítku „Přidat vozidlo 1“ (Button 1) na listě „Identifikace“. Další makra s názvem „VložitV2“ až po makro „VložitV15“ jsou naprogramována stejným způsobem a přiřazena k jednotlivým tlačítkům s názvem „Přidat vozidlo 2“ až „Přidat vozidlo 15“.

Další sada maker bude provádět operaci odstranění tabulek a formulářů příslušných vozidel z jednotlivých listů databáze. Makro nazvané „OdebratV1“ (Příloha P V) nejprve spustí makro „NahradiťSestavy“ a pak postupně vystříhne všechny zadávací tabulky a formuláře, příslušející k prvnímu vozidlu a vloží je do listu „Vymazat“. Následně makro přiřadí k tlačítku „Přidat vozidlo 1“ (Button 1) na listě „Identifikace“ makro „VložitV1“ a na

závěr spustí makro „NahradiťZpet“. Makro „OdebratV1“ je následně přiřazeno k tlačítku „Odebrat vozidlo 1“ (Button 16) [2]. Další makra s názvem „OdebratV2“ až „OdebratV15“ jsou naprogramována stejným způsobem a přiřazena k jednotlivým tlačítkům s názvem „Odebrat vozidlo 2“ až „Odebrat vozidlo 15“.

Makra jsou přiřazena k jednotlivým tlačítkům a v této fázi je již možné pomocí tlačítek přidávat nebo odebírat tabulky a formuláře jednotlivých vozidel do příslušných listů.

### 3.5 Exportní soubor a grafické výstupy

Jedním z požadavků zadavatele je jednoduchý přenos dat ze zadávací databáze do hlavní databáze, která bude uložena buď na hlavním serveru ÚI nebo přímo na pracovní stanici odpovědného pracovníka. Vzhledem k velmi pomalé rychlosti vnitřní sítě ČOI nebyl zvolen původní záměr vzdáleného přenosu dat pomocí databázového dotazu, ale přenos elektronickou poštou pomocí aplikace Outlook. Aby nebylo přenášeno zbytečně velké množství dat a nedocházelo tím k zahlcování poštovní schránky příjemce, byl za tímto účelem vytvořen exportní soubor. Protože do tohoto exportního souboru se nejprve budou data importovat právě pomocí původně zamýšleného databázového dotazu ze zadávací databáze, byl nazván „Import-PHM-XX“, kde „XX“ představuje číslo daného pracoviště, jejichž data budou odesílána.

Soubor „Import-PHM-XX“ obsahuje celkem tři listy, z nichž jeden je skrytý. První list byl nazván „Import“ a obsahuje základní databázový dotaz a dvě tlačítka s naprogramovanými makry [1, 2, 5]. Databázový dotaz se odkazuje na zadávací databázi s názvem „PHM-2006“ odkud načítá všechna data z listu „Sestavy“. V základním nastavení tohoto databázového dotazu je zadáno prepisování existujících buněk novými daty popřípadě vymazání nepoužitých buněk a zároveň je zakázána automatická aktualizace při otevření sešitu. K aktualizaci bude sloužit právě jedno z uvedených tlačítek s naprogramovaným makrem. Před naprogramováním tohoto makra si nejdříve vytvoříme nový prázdný list s názvem „Prevod“, který bude sloužit pouze k převodu dat mezi listem „Import“ a dalším listem nazvaným „Grafy“. Pro uživatele budou viditelné pouze listy „Import“ a „Grafy“, list „Prevod“ bude skryt.

Makro nazvané „Aktualizace“ (Příloha P VI) nejprve odemkne sešit a list „Import“. Pak zobrazí skrytý list „Prevod“ a zaktualizuje data na listu „Import“. Následně zkopíruje aktualizované buňky z listu „Import“ do listu „Prevod“, který opět skryje a na závěr

uzamkne list „Import“ a celý sešit [2]. Makro „Aktualizace“ je přiřazeno k tlačítku s názvem „Přenos dat – Aktualizace“.

Druhé makro nazvané „Export“ aktivuje okno poštovní zprávy aplikace Outlook, do kterého jako přílohu vloží právě otevřený soubor „Import-PHM-XX“ [5]. Uživatel pouze zadá adresu příjemce a zprávu odešle. Toto makro je přiřazeno k tlačítku s názvem „Odeslání dat – Export“.

Na posledním listě nazvaném „Grafy“ je vloženo několik grafických výstupů, které budou zobrazovat některé zajímavé údaje tak, aby bylo možné opticky porovnávat náklady a spotřebu PHM jednotlivých vozidel mezi sebou v průběhu celého roku. První tři grafy jsou sloupcového typu [1, 5]. U všech těchto grafů je nastavena osa „X“ jako časová, rozdělená na jednotlivé měsíce daného roku. V každém měsíci je nastaveno zobrazování patnácti sloupců, z nichž každý představuje jedno vozidlo. Sloupce jsou barevně odlišné a v legendě grafu je ke každé barvě přiřazena státní poznávací značka zobrazovaného vozidla. V prvním grafu nazvaném „Náklady na PHM celkem“ se na ose „Y“ zobrazují hodnoty za celkový nákup paliv jednotlivých vozidel v Kč. V druhém grafu nazvaném „Náklady na provoz vozidel celkem“ se na ose „Y“ zobrazuje hodnota představující součet veškerých výdajů spojených s provozem jednotlivých vozidel v daném měsíci. Ve třetím sloupcovém grafu nazvaném „Spotřeba PHM jednotlivých vozidel na 100 km“ se na ose „Y“ zobrazuje počet litrů průměrné spotřeby jednotlivých vozidel v daném měsíci.

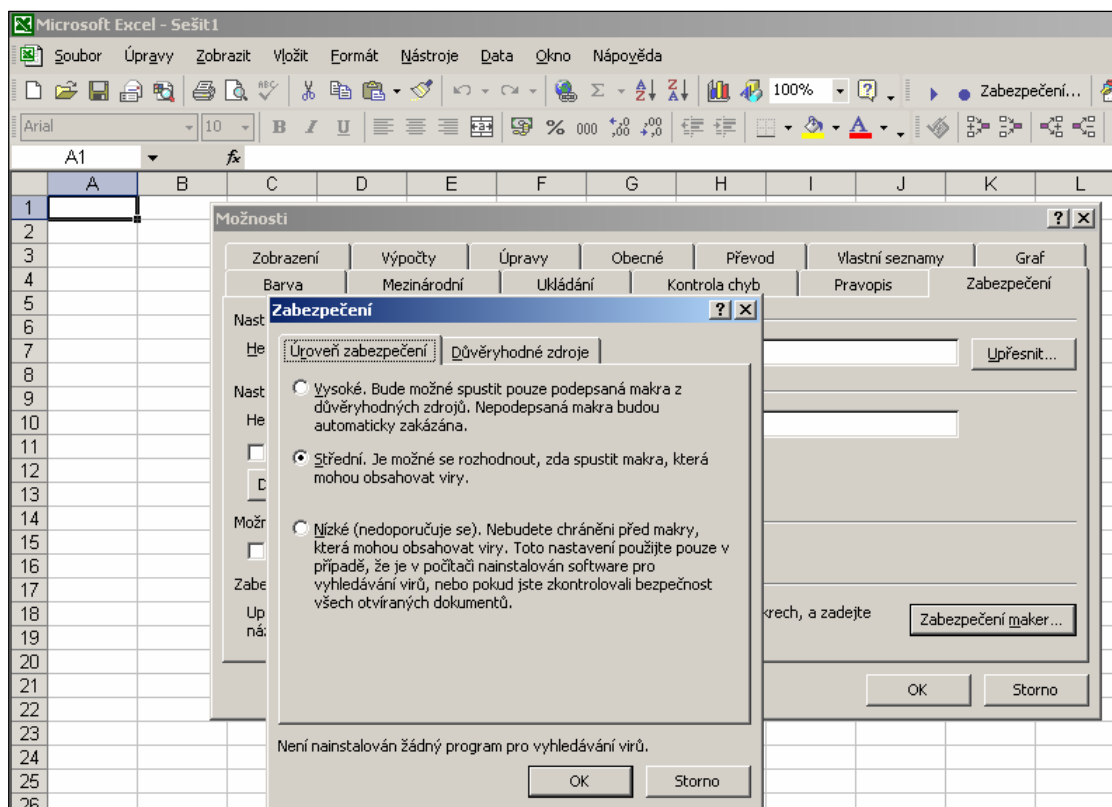
Poslední graf na tomto listě je výsečového typu a zobrazuje informaci, jakým způsobem se jednotlivá vozidla podílí na celkových výdajích na provoz vozidel daného pracoviště nebo inspektorátu za celý rok. U každé výseče se zobrazuje SPZ daného vozidla a jeho podíl na celkovém čerpání finančních prostředků v procentech.

Tyto grafy slouží k rychlé orientaci a posouzení ekonomické náročnosti provozu jednotlivých vozidel. Na základě těchto informací a po analýze celkových výstupních sestav, mohou vedoucí pracovníci přijmout opatření k zajištění lepší hospodárnosti provozu služebních vozidel.

### 3.6 Uživatelský přístup

Před prvním spuštěním databáze je potřeba, aby bylo ve vlastnostech Excelu nastaveno povolení maker aspoň na střední úrovni [5]. Nastavení provedeme tak, že spustíme apli-

kaci Excel, na hlavním panelu klikneme na „Nástroje“ a vybereme „Možnosti“ (Obr. 11). Na záložce „Zabezpečení“ klikneme ve spodní části na tlačítko „Zabezpečení maker“ a zde zvolíme střední zabezpečení. Vše potvrdíme tlačítkem „OK“ i na záložce „Možnosti“. Aplikaci poté zavřeme a můžeme spustit databázi.



Obr. 11 Nastavení zabezpečení maker – aplikace Excel

Při otvírání databáze se zobrazí dotaz na zabezpečení maker. Kliknutím na „Povolit Makra“ se zobrazí identifikační list s několika tabulkami, které je potřeba před zahájením samotného vkládání dat vyplnit základními údaji. Tabulky se vyplní potřebnými identifikačními daty podle obrázku (Obr. 12).

Pod identifikační tabulkou vozidel je ještě doplňková tabulka, která je již vyplněna platnými údaji potřebnými pro výpočet nákladu při nákupu kartou CCS [8]. Na posledním řádku je toleranční odchylka průměrné spotřeby, kterou si můžete uživatel nastavit libovolně, ale doporučená hodnota je mezi 10 až 15 %. Podle této hodnoty bude program bude signalizovat případnou větší odchylku barevným zvýrazněním buňky s překročenou nebo výrazně nižší spotřebou což může být důsledek špatně zapsaných dat.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	M	N
1	Autor Bc. Petr Rožnovják ©											
2		Rok:	2006									
3		Inspektorát	Inspektorát Jihomoravský a Zlínský									
4			se sídlem v Brně									
5		Ředitel:	JUDr. Petr Ventruba									
6		Pracoviště	Zlín									
7												
8		Pořadí	Vozidlo	SPZ	Počáteční stav km	Počáteční stav PH		Přidání vozidla	Odebrání vozidla			
9		1	Škoda Fabia 1,2	2A0 7330	10 km	45,00 l		Přidat vozidlo 1	Odebrat vozidlo 1			
10		2	Ford 300FSCY	4A1 3831	84 672 km	45,00 l		Přidat vozidlo 2	Odebrat vozidlo 2			
11		3	Škoda Octavia TDI	4A4 1508	58 030 km	45,00 l		Přidat vozidlo 3	Odebrat vozidlo 3			
12		4	Škoda Felicia kombi	AKT 70-97	20 km	45,00 l		Přidat vozidlo 4	Odebrat vozidlo 4			
13		5	Škoda Fabia 1,2	2A1 1535	45 455 km	45,00 l		Přidat vozidlo 5	Odebrat vozidlo 5			
14		6	Škoda Felicia Diessel	AKL 92-39	68 867 km	45,00 l		Přidat vozidlo 6	Odebrat vozidlo 6			
15		7	Škoda Fabia 1,2	1A0 6575	110 220 km	45,00 l		Přidat vozidlo 7	Odebrat vozidlo 7			
16		8						Přidat vozidlo 8	Odebrat vozidlo 8			
17		9						Přidat vozidlo 9	Odebrat vozidlo 9			
18		10						Přidat vozidlo 10	Odebrat vozidlo 10			
19		11						Přidat vozidlo 11	Odebrat vozidlo 11			
20		12						Přidat vozidlo 12	Odebrat vozidlo 12			
21		13						Přidat vozidlo 13	Odebrat vozidlo 13			
22		14						Přidat vozidlo 14	Odebrat vozidlo 14			
23		15						Přidat vozidlo 15	Odebrat vozidlo 15			

Obr. 12 Identifikační tabulky s vyplněnými údaji

Pokud jsou tabulky vyplněny, stiskne uživatel postupně tlačítko „Přidat vozidlo 1“ a pak následující podle toho kolik vozidel je vyplněno. Po každém stisknutí tlačítka „Přidat vozidlo“ se 5 až 10 sekund provádí zápis vozidla do databáze a jeho nastavení. Po tuto dobu bude monitor problikávat.

Tlačítko „Odebrat vozidlo“ slouží k úplnému výmazu vozidla z databáze a použijí se pouze v případě, že by uživatel přidal více vozidel, než kolik jich ve skutečnosti budete vyplňovat. Tlačítko „Odebrat vozidlo“ použije uživatel ještě v jednom případě a to na konci roku, kdy bude potřeba vymazat tabulky všech vozidel a následně do listů databáze vložit nové prázdné tabulky. Pokud bude uživatel provádět „Odebrání vozidla“ pak je nutné před uzavřením databáze použít tlačítko „Vymazat paměť“, které uvolní místo v paměti databáze po odebraných vozidlech.

Pokud bylo vozidlo přidáno a uživatel dodatečně zjistí, že se při vyplňování identifikační tabulky spletl a budete chtít data změnit, nemusí používat tlačítko „Odebrat vozidlo“, stačí když vadná data v identifikační tabulce přepíšete novými. Změny se ihned zapisují do všech příslušných listů. Pokud jsou vozidla přidána do databáze může uživatel zahájit zadávání dat do příslušného listu (např. Leden). V celé databázi se vyplňují pouze políčka s podkladem pískové barvy.

Ve spodní části každé tabulky je řádek, který slouží k ověření správnosti a úplnosti vložených dat. Při zápisu, ať už bude uživatel postupovat po řádku nebo budete vyplňovat jednotlivé sloupce, ověřovací řádek bude neustále hlásit, že něco není správně vyplněno. Toto hlášení může uživatel ignorovat až do okamžiku, kdy bude vyplněna celá tabulka. Pokud i v tomto případě hlásí ověření dat, že není něco v pořádku, pak uživatel data nevyplnil správně nebo na některý údaj zapomněl. Doporučuje se zkontrolovat celou tabulku, hlavně v těch sloupcích u kterých ověření hlásí chybu.

Při zápisu do tabulek se postupujte standardním způsobem shora dolů a zleva doprava. Uživatel může postupně vyplňovat jednotlivé řádky nebo sloupce tak, jak jdou za sebou. Do prvního sloupce se zapisuje datum a do druhého stav kilometrů na tachometru vozidla při nákupu PHM. Následují zaškrťovací pole, kde uživatel označí, jakým způsobem byla platba provedena. V dalším sloupci „Tankováno litrů“ vyplní uživatel množství PHM, které bylo do nádrže natankováno. Ve sloupci „Za kolik Kč celkem“ uvede uživatel celkovou částku za nákup PHM. Doporučuje se uvádět i „nulové položky“ (číselnou hodnotu „0“) např. u odběru vzorků.

Sloupec „Zůstatek PHM“ není potřeba vyplňovat, pokud počáteční i konečný stav v nádrži se v daném měsíci nezměnil, tedy na začátku měsíce má stejně plnou nádrž jako na konci měsíce. Pokud by tomu bylo jinak musí uživatel zůstatek v nádrži zapsat u všech vyplněných řádků.

Ve sloupci „Spotřeba l/100 Km“ se může podklad některé buňky obarvit červeně nebo zeleně. Uživatel tomu nemusí věnovat pozornost až do okamžiku, kdy budete mít vyplněny všechna rozhodná pole. Pokud i potom je některé pole ve sloupci „Spotřeba l/100 Km“ obarveno červeně, reaguje program na toleranční odchylku, kterou si uživatel navolil na listě „Identifikace“ (spotřeba překročila danou odchylku od zadané tolerance). Pokud svítí zeleně je spotřeba nižší než dovoluje toleranční odchylka. Všechna ostatní pole se vyplňují standardně.

## 4 VYTVOŘENÍ HLAVNÍ DATABÁZE PRO VYHODNOCOVÁNÍ DAT

Hlavní databáze bude sloužit k celkovým přehledům spotřeby PHM a čerpání finančních prostředků z rozpočtu české obchodní inspekce. Databáze bude uložena ve společné složce s exportními soubory, které budou jednou měsíčně zasílány elektronickou poštou pomocí aplikace Outlook odpovědnému pracovníkovi ( viz kapitola 3.5). Hlavní databáze obsahuje tři uživatelsky přístupné listy, na kterých se budou zobrazovat aktuální sumáře dat jednotlivých pracovišť, rozdělených podle měsíců.

### 4.1 Aktualizační listy

Databáze obsahuje kromě tří uživatelských listů ještě čtrnáct skrytých importních listů, do nichž se budou načítat data ze zasláných exportních souborů pro jejich další zpracování. Všechny tyto importní listy, které byly nazvány „PHM-01“ až „PHM-14“, mají vytvořen databázový dotaz, který načítá data z listu „Import“ příslušného exportního souboru. Obsahují rovněž převodní a sumarizační tabulky, které mají na všech listech stejnou strukturu a slouží k zajištění bezproblémového chodu databáze při načítání nových dat.

List „PHM-01“ má naprogramován databázový dotaz, který bude při aktualizaci načítat data z listu „Import“, umístěném v souboru s názvem „Import-PHM-01“. Tento dotaz je na listě „PHM-01“ umístěn do sloupců „A“ až „N“. Ve sloupcích „Q“ až „AC“ jsou naprogramovány převodní tabulky aktualizovaných hodnot [1, 5]. Například vzorec v buňce „Q6“ má tento jednoduchý tvar:

$$=KDYŽ(B6="";"";B6) \quad (48)$$

Vzorec zajistí, že v případě kdy bude aktualizované pole přepsáno tzv. prázdnou hodnotou, zapíše do buňky tuto prázdnou hodnotu. V opačném případě zapíše platná data z odkazové buňky. Tímto ošetříme případy, kdy se při aktualizaci zhroutl některé naprogramované vzorce, což může způsobit naprostou nefunkčnost celé databáze. List obsahuje celkem 15 jednotlivých převodních tabulek, kdy každá náleží vždy jednomu příslušnému vozidlu. Pod těmito patnácti tabulkami je celková sumarizační tabulka, která sčítá stejné údaje všech vozidel. Například v první buňce této sumarizační tabulky je vzorec:

$$=SUMA(Q6;Q24;Q42;Q60;Q78;Q96;Q114;Q132;Q150;Q168;Q186;Q204;Q222;Q240;Q258) \quad (49)$$

Většina buněk v sumarizační tabulce je naprogramována obdobně. Výjimku tvoří předposlední čtyři řádky tabulky, ve kterých se zobrazují průměrné hodnoty. K zajištění správných výsledků v těchto buňkách je potřeba naprogramovat čtyři doplňkové buňky ve sloupci „P“ u všech převodních tabulek. U první převodní tabulky se jedná o buňky „P17“ až „P20“. V buňce „P17“ je tento vzorec:

$$=KDYŽ(SUMA(Q17:AC17)=0;0;1) \quad (50)$$

V ostatních buňkách je stejný vzorec, který se odkazuje vždy na příslušný řádek dané tabulky. Liší se rovněž poslední hodnotou funkce „KDYŽ“, kde se postupně budou zobrazovat hodnoty „2“ až „4“ v zestupném pořadí podle toho, na kterém řádku vzorec leží. Hodnoty v těchto buňkách budou signalizovat, které řádky a tabulky jsou vyplněny rozhodnými daty, neboť součet průměrných hodnot z těchto řádků musíme v sumarizační tabulce podělit počtem těchto vyplněných řádků.

U sumarizační tabulky v buňce „P286“ je vložen vzorec, který vypíše hodnotu, odpovídající počtu zobrazených jedniček v doplňkových buňkách ve sloupci „P“. Vzorec má tento tvar:

$$=COUNTIF(P6:P273;1) \quad (51)$$

V dalších buňkách „P287“ až „P289“ je vložen stejný vzorec, který však bude počítat zobrazované hodnoty „2“ až „4“ v dané oblasti buněk. Výsledkem těchto buněk bude hodnota, která představuje počet vyplněných řádků a tabulek potřebných pro další výpočty průměrných hodnot předposledních čtyř řádků.

V buňce „Q286“ sumarizační tabulky je vzorec, který bude počítat průměrnou hodnotu z buněk ležících ve sloupci „Q“ na dvanáctém řádku každé převodní tabulky. Součet všech těchto buněk je vydělen počtem vyplněných tabulek, jejichž počet se zobrazuje v buňce „P286“. Vzorec má tento tvar:

$$=KDYŽ(\$P286=0;0;SUMA(Q17;Q35;Q53;Q71;Q89;Q107;Q125; Q143;Q161;Q179;Q197;Q215;Q233;Q251;Q269)/\$P286) \quad (52)$$

Aby se v buňce „Q286“ nezobrazovala chybová hodnota, je provedení výpočtu vázáno funkcí „KDYŽ“ na nenulovou hodnotu v buňce „P286“. Pokud v této buňce bude nulová hodnota vypíše vzorec hodnotu „0“, pokud tomu bude opačně, provede se výpočet průměrné hodnoty. Tento vzorec je nakopírován v dalších buňkách těchto čtyř předposledních řádků sumarizační tabulky.

Ostatní importní listy s názvem „PHM-02“ až „PHM-14“ jsou naprogramovány stejným způsobem jako list „PHM-01“, pouze databázový dotaz se odkazuje vždy na příslušný exportní soubor. U všech čtrnácti databázových dotazů je nastavena automatická aktualizace při otevření databáze a přepisování existujících buněk novými daty.

Všech čtrnáct listů „PHM-01“ až „PHM-14“ je skryto, aby uživatel neodborným zásahem nemohl aktualizací listy poškodit.

## 4.2 Sumarizační listy

Hlavní databáze má tři uživatelsky přístupné listy, ve kterých jsou celkové sumarizační tabulky rozdělené podle jednotlivých pracovišť a měsíců [1, 5]. Na prvním listě nazvaném „Sestavy celkové“ jsou pouze dvě tabulky (Obr. 13), z nichž první zobrazuje celkové sumáře daného roku rozdělené podle jednotlivých pracovišť. Uživatel zde bude mít možnost porovnávat celková data jednotlivých pracovišť mezi sebou a jednoduše tak zjistit, jakou výši finančních prostředků čerpají jednotlivá pracoviště v daném roce. Ve sloupcích tabulky se zobrazují data jednotlivých pracovišť, která se načítají z posledního sloupce „AC“ sumarizačních tabulek umístěných v importních listech „PHM-01“ až „PHM-14“.

Druhá tabulka na listě „Sestavy celkové“ má jeden sloupec dat, ve kterém se zobrazují celkové sumáře jednotlivých položek ze všech pracovišť. Prakticky jde o součty jednotlivých řádků první tabulky, pouze v předposledních čtyřech buňkách je vložen následující vzorec, který zajistí výpočet průměrné hodnoty příslušné položky z daného řádku první tabulky:

$$=KDYŽ(SUMA(B14:O14)=0;0;SUMA(B14:O14)/(14-COUNTIF(B14:O14;0)))(53)$$

V druhé tabulce jsou ještě dva dodatkové sloupce, z nichž první slouží k zadání výše finančních prostředků, které byly přiděleny na provoz motorových vozidel ČOI. Pole, která je možné takto vyplnit mají odlišný barevný podklad. V posledním sloupci této tabulky jsou vloženy vzorce, které provádí výpočet rozdílu hodnot v předchozích dvou sloupcích. Uživatel může vyplnit ve druhém sloupci buď jen jedno nebo všechna barevná pole přidělenými finančními prostředky. Ve třetím sloupci se pak budou zobrazovat hodnoty, které představují zůstatek pro čerpání v dalším období. Tyto výsledky mohou sloužit

k rychlému porovnání průběžného čerpání přidělených finančních prostředků. Je zcela zřejmé, že např. v polovině roku by čerpání prostředků mělo být přibližně poloviční.

Celkové náklady na provoz vozidel ČOI										
	Pr. 01	Pr. 02	Pr. 03	Pr. 04	Pr. 05	Pr. 06	Pr. 07	Pr. 08	Pr. 09	Pr. 10
1	Celkem za 2006									
2	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
3	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
4	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I
5	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
6	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I
7	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
8	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I
9	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
10	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km	0 km
11	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
12	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
13	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
14	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I	0,00 I
15	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
16	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
17	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
18	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
19										
20	Za rok 2006	Celkem	Předpoklad nákladů	Zůstatek k čerpání						
21	0,00 Kč									
22	0,00 Kč									
23	0,00 I									
24	0,00 Kč									
25	0,00 I									
26	0,00 I									
27	0,00 Kč		0,00 Kč	0,00 Kč						
28	0 km									
29	0,00 Kč		0,00 Kč	0,00 Kč						
30	0,00 Kč		0,00 Kč	0,00 Kč						
31	0,00 Kč		0,00 Kč	0,00 Kč						
32	0,00 I									
33	0,00 Kč									
34	0,00 Kč									
35	0,00 Kč									
36	0,00 Kč		0,00 Kč	0,00 Kč						
37										

Obr. 13 Tabulky celkových sestav v hlavní databázi

V dalším listě nazvaném „Sestavy pracovišť“ je čtrnáct tabulek představujících jednotlivá pracoviště. Data v těchto tabulkách jsou rozdělena do dvanácti sloupců podle měsíců a jednoho sloupce, kde se zobrazují celkové výsledky daného řádku. Data v těchto tabulce se načítají ze sumarizačních tabulek umístěných v importních listech „PHM-01“ až „PHM-14“ v buňkách „Q275“ až „AC290“. Prakticky jde o totožné kopie těchto sumarizačních tabulek, které jsou pouze doplněné o popis sloupců a označení příslušného pracoviště, ke kterému se data v jednotlivých tabulkách vztahují. Na tomto listě může uživatel sledovat vývoj čerpání finančních prostředků jednotlivých pracovišť v průběhu roku.

Třetí list nazvaný „Sestavy měsíční“ obsahuje dvanáct tabulek představujících jednotlivé měsíce roku. Tabulky jsou rozděleny do čtrnácti sloupců podle jednotlivých pracovišť. Do tabulek se načítají data z příslušných sloupců jednotlivých sumarizačních tabulek umístěných v importních listech „PHM-01“ až „PHM-14“. Např. v první tabulce, před-

stavující data z měsíce ledna, se načítají hodnoty z prvních sloupců, které leží v buňkách „Q275“ až „Q290“ všech importních listů.

V každé tabulce se zobrazují data jednoho měsíce ze všech pracovišť. Uživatel může navzájem porovnávat hodnoty jednotlivých pracovišť v konkrétním měsíci. Z těchto výsledků může například zjistit, která pracoviště se větší měrou v daném měsíci podílí na čerpání finančních prostředků, nebo v kterém regionu daného pracoviště je cena pohonných hmot nejnižší. Právě informace o měsíčních průměrných cenách PHM v jednotlivých regionech jsou důležité pro Český statistický úřad, se kterým má ČOI dohodu o poskytování těchto údajů.

## 5 ODŮVODNĚNÍ POUŽITÝCH POSTUPŮ

Pracovníci ČOI jsou v převážné většině dlouholetí zaměstnanci, kteří se na svém pracovišti setkali s výpočetní technikou teprve před několika lety. Někteří již zvládají práci s počítačem na velmi dobré úrovni, jiní mají i po několika letech problémy s ovládním některých aplikací, i když jim zaměstnavatel zajišťuje potřebné kurzy a školení. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k tvorbě databáze tak, aby ji dokázal obsluhovat i méně zkušený uživatel. Proto i zadavatel pro vytvoření databáze, která je předmětem této diplomové práce, zvolil aplikaci Excel, kterou pracovníci ČOI při své práci často používají.

Vzhledem k požadavku zadavatele, aby databázi bylo možné používat i v dalším období, byl zvolen princip přidávání a odebírání celých zadávacích tabulek a formulářů, příslušejících vždy k jednomu vozidlu. Aby tyto operace nemuseli uživatelé provádět komplikovaně, je přidávání a odebírání tabulek a formulářů ošetřeno naprogramovanými makry, které jsou přiřazeny k jednotlivým tlačítkům. Uživatel tak jedním kliknutím myši může vozidlo přidat nebo odebrat. Tento způsob zajistí, že v celé zadávací databázi bude nainstalován pouze takový počet tabulek a formulářů, které odpovídají počtu vozidel na jednotlivých pracovištích. Tím se omezí zbytečná velikost celé zadávací databáze i exportních souborů zajišťujících aktualizaci hlavní databáze.

Pro větší jednoduchost při vyplňování zadávací databáze byly použity tzv. „zaškrtačací“ pole, která rozdělují způsob platby za PHM. Mohlo být použito i tzv. „rozbalovací pole“, ale jeho obsluha je náročnější a uživatel přitom musí dvakrát kliknout myši na příslušný text. Při této operaci se často stává, že uživatel nedopatřením klikne na špatnou položku.

Pro snížení celkového počtu chyb při vyplňování databáze bylo vytvořeno tzv. ověřovací pole, které v průběhu vyplňování tabulky zobrazuje navigační text a zároveň po vyplnění příslušného řádku nebo celé tabulky zobrazí hlášení o případné chybě. Při tvorbě textů tohoto ověřovacího pole, byl brán zřetel na nejčastěji se vyskytující chyby při vyplňování podobných tabulek.

K převodu dat ze zadávací do hlavní databáze bylo původně zamýšleno využití databázových dotazů, které by vzdáleně propojily hlavní databázi se všemi zadávacími databázemi na jednotlivých pracovištích. Po ověření v praxi se však tento způsob ukázal jako nevhodný pro svoji časovou náročnost, kterou způsobuje velmi pomalá rychlost přenosu



dat ve vnitřní síti ČOI. Pro přenos dat byl pomocí aplikace Outlook zvolen méně náročný způsob. Protože zadávací databáze není svým objemem k tomuto účelu příliš vhodná byl vytvořen exportní soubor, který obsahuje pouze dvě tlačítka s naprogramovanými makry. Jedno makro využívá právě původního záměru a spustí databázový dotaz, který aktualizuje data v exportním souboru ze zadávací databáze. Druhé makro vloží exportní soubor jako přílohu do těla poštovní zprávy aplikace Outlook. Uživatel jenom vyplní elektronickou adresu příjemce a zprávu odešle. Z uživatelského hlediska je použití aplikace Outlook nej-jednodušším řešením, protože tuto aplikaci pracovníci ČOI velmi často používají.

V hlavní databázi, kde dochází k celkové sumarizaci dat, byl rovněž využit princip databázových dotazů, které aktualizují data v hlavní databázi z exportních souborů. Uživatel zkopíruje exportní soubory, které přijdou jako příloha elektronické pošty aplikace Outlook, do předem určené složky, ve které se nachází i hlavní databáze. Po spuštění hlavní databáze se automaticky aktualizují všechna data, jejichž výstupy jsou ihned k dispozici v přehledných tabulkách. Aktualizace proběhne pomocí databázových dotazů ve velmi malém časovém intervalu, aniž by uživatel musel provádět složité úkony k jejímu zajištění.

Aby nedošlo k poškození některých částí databáze, jsou všechny viditelné listy uzamčeny. Listy databáze, ke kterým nemá uživatel přístup, jsou skryty a jednotlivé sešity databáze jsou uzamčeny. Tím je zajištěno, že uživatelům jsou přístupné pouze odemčené buňky, do kterých budou vkládat data a nemohou tak nedopatřením poškodit naprogramované buňky a databázové dotazy.

## ZÁVĚR

Byl vytvořen databázový systém evidence nákladů motorových vozidel České obchodní inspekce v prostředí MS Excel, který se skládá ze tří navzájem propojených samostatných částí. Při jejich tvorbě byly brány v úvahu jak požadavky zadavatele, tak i kvalita prostředí vnitřní sítě ČOI a předpokládaná počítačová zručnost budoucích uživatelů.

Předností tohoto databázového systému je jeho univerzálnost, ovladatelnost a možnost používání v dalších obdobích bez provádění složitých úkonů. V zadávací databázi jsou jednoduchá tlačítka, která na začátku dalšího sledovaného období umožní uživatelům odstranit z databáze stará data a připravit celou databázi pro vkládání nových dat.

Tabulky pro vkládání rozhodných dat jednotlivých vozidel jsou přehledně uspořádány a jejich vyplnění zvládne i méně zkušený uživatel. V tabulkách jsou použity jednoduché prvky pro rozlišení způsobu jednotlivých plateb, které uživatel provede označením příslušného „zaškrťovacího pole“. Pro omezení výskytu případných chyb v zadávacích buňkách, je každá tabulka opatřena „ověřovacím polem“, které zobrazí hlášení o případné chybě ve vyplněné tabulce.

Exportní soubor je opatřen dvojicí naprogramovaných tlačítek, jejichž pomocí uživatel jednoduše zaktualizuje a následně odešle soubor pomocí aplikace Outlook k dalšímu zpracování dat stanovenému příjemci. Soubor obsahuje rovněž list s několika grafy, které zobrazují vývoj nejsledovanějších položek.

Hlavní databáze je nastavena tak, aby aktualizace dat proběhla automaticky při jejím otevření. Aktuální data se načítají z uložených exportních souborů jednotlivých pracovišť, které uživatel hlavní databáze obdrží elektronickou poštou. Sumarizační tabulky obsahují všechny sledované údaje, které jsou rozděleny podle jednotlivých pracovišť a měsíců. Do doplňkové tabulky hlavní databáze může uživatel zapsat hodnoty finančních prostředků, které byly přiděleny na provoz motorových vozidel ČOI. V tabulce se v tomto případě budou zobrazovat nejenom hodnoty čerpaných finančních prostředků, ale i zůstatků určených k čerpání v dalších měsících.

Databázový systém evidence nákladů motorových vozidel byl vyzkoušen v praxi několika pracovníky ČOI. Celý systém se choval stabilně a bez poruch. Dle konstatování pracovníků je systém přehledný, dostatečně propracovaný a jeho obsluhu zvládne i méně zkušený uživatel bez jakýchkoliv odborných znalostí.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Šťastný Z.: Matematické a statistické výpočty v Microsoft EXCELu, 1. vydání, Vydavatelství Computer Press, Praha, 1999. ISBN 80-7226-141-X.
- [2] Černý J.: EXCEL 5, 7, 97, 2000 – záznam, úprava a programování maker, 1. vydání, Vydavatelství Grada publishing, Praha, 2000. ISBN 80-247-0923-6.
- [3] Cafourek B., Břehovská J.: 1001 tipů a triků pro Microsoft Windows 2000 Server a Professional, 1. vydání, Vydavatelství Computer Press, Praha, 2001. ISBN 80-7226-520-2.
- [4] Microsoft: Microsoft Windows 2000 Server – Správa systému, Autorizovaný překlad z originálního anglického vydání Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit, 1. vydání, Computer Press, Praha, 2000. ISBN 80-7226-291-2.
- [5] Manuál k Microsoft Office – EXCEL.
- [6] ČNR ČSSR: Zákon č. 64/1986 Sb. o české obchodní inspekci, ve znění pozdějších předpisů, Sbírka zákonů č. 22/1986, 3.11.1986.
- [7] Parlament ČR: Ústavní zákon č. 347/1997 Sb. o vytvoření vyšších územních samosprávných celků a o změně ústavního zákona ČNR č. 1/1993 Sb. ústava ČR, Sbírka zákonů č. 114/1997, 31.12.1997.
- [8] CCS: CCS Limit – firemní karta, Obchodní podmínky [online], CCS Česká společnost pro platební karty a.s., Praha, 2006. Dostupné z: <[http://www.ccs.cz/www/?action=ccs\\_limit&SID=93c130a0750da510b5747f9fbb8b5dbe&sign=67218a57be0ba692902b7f2f0a5a00f9](http://www.ccs.cz/www/?action=ccs_limit&SID=93c130a0750da510b5747f9fbb8b5dbe&sign=67218a57be0ba692902b7f2f0a5a00f9)>
- [9] ČOI: Kontroly jakosti PHM, Tiskové informace [online], ÚI ČOI, Praha, 2006. Dostupné z: <[http://www.coi.cz/internet/\(ivxcjq45awbd552jtdpbxj45\)/default.aspx?m1=91](http://www.coi.cz/internet/(ivxcjq45awbd552jtdpbxj45)/default.aspx?m1=91)>
- [10] ČOI: O ČOI, Organizační schéma [online], ÚI ČOI, Praha, 2006. Dostupné z: <[http://www.coi.cz/internet/\(ivxcjq45awbd552jtdpbxj45\)/default.aspx?m1=37&p1=99](http://www.coi.cz/internet/(ivxcjq45awbd552jtdpbxj45)/default.aspx?m1=37&p1=99)>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CCS Označení platební karty vydané Českou společností pro platební karty a.s.

ČOI Česká obchodní inspekce.

PHM Pohonné hmoty a maziva.

ÚI Ústřední inspektorát.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1	Organizační struktura České obchodní inspekce.....	10
Obr. 2	Hvězdicová topologie vnitřní sítě ČOI.....	12
Obr. 3	Stromová struktura složek serveru (pracoviště Zlín).....	14
Obr. 4	Výřez z listu „Identifikace“ .....	20
Obr. 5	Rozložení tabulky pro zadávání rozhodných údajů.....	22
Obr. 6	Výřez z tabulky pomocných výpočtů .....	23
Obr. 7	Výřez z pomocné tabulky – ověřovací část .....	32
Obr. 8	Výřez tabulky s výstupními daty .....	37
Obr. 9	Výřez tabulky z listu „Výstup“ .....	39
Obr. 10	Výřez z listu „Parafa“ .....	42
Obr. 11	Nastavení zabezpečení maker – aplikace Excel .....	48
Obr. 12	Identifikační tabulky s vyplněnými údaji .....	49
Obr. 13	Tabulky celkových sestav v hlavní databázi .....	54

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Množství odebraných vzorků pohonných hmot v r. 2005 .....	11
--	----

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Makro „Uzamknout“

Příloha P II: Makro „Odemknout“

Příloha P III: Makra „Nahradit“

Příloha P IV: Makro „Vložit“

Příloha P V: Makro „Odebrat“

Příloha P VI: Makro „Aktualizace“

## **PŘÍLOHA P I: MAKRO „UZAMKNOUT“**

```
Sub Uzamknout()  
  Sheets("Vozidla").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False  
  Sheets("Vymazat").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False  
  Sheets("Výstup").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False  
  Sheets("Parafa").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False  
  Sheets("Leden").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Únor").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Březen").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Duben").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Květen").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Červen").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Červenec").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Srpen").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Září").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Říjen").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Listopad").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Prosinec").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Podpis").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Sestavy").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  Sheets("Identifikace").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
  ActiveWorkbook.Protect Structure:=True, Windows:=False  
End Sub
```



## PŘÍLOHA P II: MAKRO „ODEMKNOUT“

```
Sub Odemknout()  
    ActiveWorkbook.Unprotect  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Vozidla").Visible = True  
    Sheets("Výstup").Visible = True  
    Sheets("Parafa").Visible = True  
    Sheets("Vymazat").Visible = True  
    Sheets("Vozidla").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Vymazat").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Leden").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Únor").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Březen").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Duben").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Květen").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Červen").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Červenec").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Srpen").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Září").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Říjen").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Listopad").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Prosinec").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Sestavy").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Parafa").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Výstup").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Podpis").Select  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Identifikace").Select  
    Range("C9:D9").Select  
End Sub
```

## **PŘÍLOHA P III: MAKRA „NAHRADIT“**

```
Sub NahradiSestavy()  
  Sheets("Identifikace").Select  
  Application.Run "'PHM-2006.xls'!Odemknout"  
  Sheets("Výstup").Select  
  Cells.Replace What:="=", Replacement:="x="+, LookAt:=xlPart, SearchOrder _  
    :=xlByRows, MatchCase:=False, SearchFormat:=False, ReplaceFormat:=False  
End Sub
```

```
Sub NahradiZpet()  
  Sheets("Výstup").Select  
  Cells.Replace What:="x="+, Replacement:="=", LookAt:=xlPart, SearchOrder _  
    :=xlByRows, MatchCase:=False, SearchFormat:=False, ReplaceFormat:=False  
  Sheets("Identifikace").Select  
  Application.Run "'PHM-2006.xls'!Uzamknout"  
End Sub
```

```
Sub NahradiVymazat()  
  Application.Run "'PHM-2006.xls'!Odemknout"  
  Sheets("Vymazat").Select  
  ActiveWindow.SelectedSheets.Delete  
  Sheets("Sestavy").Select  
  Sheets.Add  
  Sheets("List1").Select  
  Sheets("List1").Name = "Vymazat"  
  Range("A1").Select  
  Sheets("Identifikace").Select  
  ActiveSheet.Shapes("Button 35").Select  
  Selection.OnAction = "NulV2"  
  Range("C9:D9").Select  
  Application.Run "'PHM-2006.xls'!Uzamknout"  
End Sub
```

```
Private Sub Workbook_Deactivate()  
  Sheets("Identifikace").Select  
  ActiveSheet.Unprotect  
  ActiveSheet.Shapes("Button 35").Select  
  Selection.OnAction = "NahradiVymazat"  
  Range("C9:D9").Select  
  ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
End Sub
```

## PŘÍLOHA P IV: MAKRO „VLOŽIT“

```
Sub VlozitV1()  
  Application.Run ""PHM-2006.xls"!Odemknout"  
  Sheets("Výstup").Select  
  Rows("1:19").Select  
  Selection.Copy  
  Sheets("Sestavy").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Application.CutCopyMode = False  
  Sheets("Parafa").Select  
  Rows("1:15").Select  
  Selection.Copy  
  Sheets("Podpis").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Application.CutCopyMode = False  
  Sheets("Vozidla").Select  
  Rows("1:22").Select  
  Selection.Copy  
  Sheets("Leden").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Únor").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Březen").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Duben").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Květen").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Červen").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Červenec").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Srpen").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Září").Select  
  Range("A1").Select  
  ActiveSheet.Paste  
  Sheets("Říjen").Select
```

```
Range("A1").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Listopad").Select
Range("A1").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Prosinec").Select
Range("A1").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Leden").Select
Range("A1").Select
Sheets("Únor").Select
Range("D3:F3").Select
Application.CutCopyMode = False
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Leden!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Leden!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Březen").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Únor!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Únor!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Duben").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Březen!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Březen!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Květen").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Duben!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Duben!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Červen").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Květen!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Květen!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Červenec").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Červen!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Červen!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Srpen").Select
Range("D3:F3").Select
```

```
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Červenec!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Červenec!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Září").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Srpen!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Srpen!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Říjen").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Září!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Září!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Listopad").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Říjen!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Říjen!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Prosinec").Select
Range("D3:F3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Listopad!R[18]C[-2]"
Range("J3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Listopad!R[18]C[-1]"
Range("A1").Select
Sheets("Identifikace").Select
ActiveSheet.Shapes("Button 1").Select
Selection.OnAction = "NulV1"
Range("C9:D9").Select
Application.Run "'PHM-2006.xls'!Uzamknout"
End Sub
```

## **PŘÍLOHA P V: MAKRO „ODEBRAT“**

Sub OdebratV1()

```
Application.Run "'PHM-2006.xls'!NahraditSestavy"  
Sheets("Podpis").Select  
Rows("1:15").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
Range("A1").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Sestavy").Select  
Rows("1:19").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
Range("A1").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Leden").Select  
Rows("1:22").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
Range("A1").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Únor").Select  
Rows("1:22").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Březen").Select  
Rows("1:22").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Duben").Select  
Rows("1:22").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Květen").Select  
Rows("1:22").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Červen").Select  
Rows("1:22").Select  
Selection.Cut  
Sheets("Vymazat").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Červenec").Select  
Rows("1:22").Select
```

```
Selection.Cut
Sheets("Vymazat").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Srpen").Select
Rows("1:22").Select
Selection.Cut
Sheets("Vymazat").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Září").Select
Rows("1:22").Select
Selection.Cut
Sheets("Vymazat").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Říjen").Select
Rows("1:22").Select
Selection.Cut
Sheets("Vymazat").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Listopad").Select
Rows("1:22").Select
Selection.Cut
Sheets("Vymazat").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Prosinec").Select
Rows("1:22").Select
Selection.Cut
Sheets("Vymazat").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Identifikace").Select
ActiveSheet.Shapes("Button 1").Select
Selection.OnAction = "VlozitV1"
Range("C9:D9").Select
Application.Run "'PHM-2006.xls'!NahraditZpet"
End Sub
```

## **PŘÍLOHA P VI: MAKRO „AKTUALIZACE“**

```
Sub Aktualizace()  
    ActiveWorkbook.Unprotect  
    Sheets("Import").Visible = True  
    ActiveSheet.Unprotect  
    Sheets("Import").Select  
    Sheets("Prevod").Visible = True  
    Sheets("Import").Select  
    Range("A3").Select  
    Selection.QueryTable.Refresh BackgroundQuery:=False  
    Range("B6:N273").Select  
    Selection.Copy  
    Sheets("Prevod").Select  
    Range("B6").Select  
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _  
        :=False, Transpose:=False  
    Range("B3").Select  
    ActiveWindow.SelectedSheets.Visible = False  
    Sheets("Import").Select  
    Application.CutCopyMode = False  
    Range("A3").Select  
    ActiveSheet.Protect DrawingObjects:=True, Contents:=True, Scenarios:=True  
    ActiveWorkbook.Protect Structure:=True, Windows:=False  
End Sub
```