

**MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2010**

**Jan Blaha**

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC

Ústav managementu a marketingu

Jan Blaha

**Manažerský informační systém dopravní společnosti  
a jeho přínosy**  
Management Information System within a Transportation  
Company and its Advantages

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Ing. Miroslav RÖSSLER, CSc. MBA

Olomouc 2010

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedené  
informační zdroje

Praha 25. 4. 2010

Jan Blaha

Na tomto místě bych rád poděkoval panu RNDr. Ing. Miroslavovi RÖSSLEROVI, CSc. MBA, vedoucímu mé bakalářské práce, za uvedení do problematiky, jeho ochotu a cenné náměty využité při tvorbě této práce. Dále bych chtěl poděkovat zaměstnavateli, Pražským vodovodům a kanalizacím, a. s. za umožnění studia a poskytování informací využitých při vypracování bakalářské práce. Rovněž bych rád poděkoval mé rodině a přátelům za jejich podporu a trpělivost, a to nejen při psaní této práce, ale i v průběhu celého studia.

# OBSAH

ÚVOD.....	- 6 -
<b>1 GLOBALIZAČNÍ TRENDY VE SPOLEČNOSTI.....</b>	<b>- 8 -</b>
1.1 Budoucnost se stává obtížně odhadnutelná .....	- 8 -
1.2 Dvě strany globalizace .....	- 9 -
1.3 Globalizační trendy a role ICT .....	- 10 -
1.4 Postavení ICT v nadnárodních společnostech.....	- 10 -
<b>2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ.....</b>	<b>- 12 -</b>
2.1 Podnik.....	- 12 -
2.2 Data.....	- 12 -
2.3 Informace .....	- 13 -
2.4 Systém.....	- 13 -
2.4.1 Podnik jako systém .....	- 14 -
2.4.2 Informační systém.....	- 15 -
2.4.3 Lidé.....	- 16 -
2.5 Řízení.....	- 17 -
2.5.1 Informační systém pro řízení.....	- 17 -
2.6 Relační databáze a SQL.....	- 18 -
2.7 OLAP technologie .....	- 18 -
2.7.1 Princip OLAP.....	- 19 -
<b>3 STRUKTURA INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ.....</b>	<b>- 22 -</b>
3.1 Modely podnikového informačního systému .....	- 22 -
3.2 Vývojové trendy a nové požadavky na IT.....	- 23 -
<b>4 Helios Green pro kvalitní pitnou vodu .....</b>	<b>- 24 -</b>
4.1 Výběr řešení.....	- 24 -
<b>5 INFORMAČNÍ SYSTÉM DOPRAVA .....</b>	<b>- 26 -</b>
5.1 Plánování, řízení a hodnocení .....	- 26 -
5.2 Organizace provozní práce.....	- 28 -
5.3 Činnosti dispečerů .....	- 29 -

<b>5.4</b>	<b>Provozní schopnost dopravních a mechanizačních prostředků</b>	- 30 -
<b>5.5</b>	<b>Zvyšování ekonomické účinnosti provozu</b>	- 31 -
<b>5.6</b>	<b>Vlastní náklady</b>	- 32 -
<b>5.7</b>	<b>Doprava a nákladové ceny</b>	- 34 -
<b>5.8</b>	<b>O dopravě a IS</b>	- 36 -
<b>5.9</b>	<b>Parametry IS doprava</b>	- 36 -
<b>5.10</b>	<b>Implementace IS doprava – možné problémy</b>	- 37 -
5.10.1	Dokumentace	- 39 -
5.10.2	Číselníky	- 39 -
<b>5.11</b>	<b>Evidence dopravních nákladů</b>	- 39 -
5.11.1	Z hlediska organizačního	- 39 -
5.11.2	Evidence nákladů na dopravní prostředek	- 40 -
5.11.3	Přiřaditelné náklady	- 40 -
5.11.4	Nepřiřaditelné náklady	- 41 -
<b>5.13</b>	<b>Nákladové okruhy – základní pravidla</b>	- 41 -
5.13.1	Účel NO	- 42 -
5.13.2	Struktura NO	- 42 -
<b>5.14</b>	<b>Realizace manažerského IS</b>	- 43 -
<b>ZÁVĚR</b>		- 50 -
<b>ANOTACE</b>		- 51 -
<b>LITERATURA A PRAMENY</b>		- 52 -

## ÚVOD

V posledních letech se středem zájmu managementu organizací, snažících se o dosažení úspěchu na trhu, stává řízení podniku za pomoci nejnovějších technologií. K tomu jsou určeny právě manažerské informační systémy, které poskytují manažerům strategické informace pro řízení podniku. Ty, pochopitelně, vyžadují silnou podporu z oblasti informační technologie.

Problém fungujícího a efektivního informačního systému se objevuje už v minulosti a kvalitní zpracování informačního systému v současnosti představuje jeden z důležitých předpokladů úspěšného řízení podniku.

Stálým problémem je optimalizace množství informací. Zatímco se lidé dříve potýkali s jejich nedostatkem, dnes je těžké orientovat se v jejich množství.

Současnost lze z hlediska nasazení informačních technologií označit jako dobu „datové exploze“. To proto, že máme sice velké množství nahromaděných dat, ale nemáme zpravidla k dispozici informaci použitelnou k rozhodování. Jsme stále ještě daleko ideálu informační společnosti „mít správnou informaci ve správný čas na správném místě“.

Každá organizace dnes disponuje nebývalým množstvím dat. V přeneseném smyslu slova tvoří tato data základ určité "paměti" organizace. Podobně jako inteligentní jedinec má schopnost optimalizovat své chování využitím zapamatovaných informací, tak je také třeba hledat způsoby, jak nalézt a využít informace nacházející se v „paměti“ organizace.

První část této práce je věnována zamyšlení nad současným globalizačním procesem a roli informačních a komunikačních technologií v něm.

Druhá část textu je věnována vymezení základních pojmů z oblasti informačních technologií.

Třetí část práce stručně pojednává o modelech podnikových systémů a nastiňuje jejich vývojové směry

Čtvrtá část seznamuje se situací v oblasti informačních systémů ve firmě Pražské vodovody a kanalizace, kde v současné době pracuji.

Pátá část, jejím obsahem je analýza činností dopravního střediska / firmy, na základě které je možno provést systémovou analýzu a následné programování vlastního

informačního systému dopravy. V PVK, a.s. byl prováděn téměř tříletý intenzivní vývoj modulu Doprava, který je součástí integrovaného řídicího systému Helios Green. Závěrečnou fází bylo definování OLAP kostek a výstupů ve formě tabulek a grafů potřebných pro práci techniků a managementu dopravního střediska / firmy.



# 1 GLOBALIZAČNÍ TRENDY VE SPOLEČNOSTI

Posilování vlivu člověka na přírodu má i celou řadu negativních rysů. Jedním z nich je globalizace lidského společenství. Globalizace je důsledkem otevřenosti celosvětového trhu. Odstraňování bariér v politice vede i k odstraňování bariér v podnikání. Samotný pojem globalizace symbolizuje snižující se variabilitu jevů.

Globalizace nemá pouze ekonomickou spojitelnost s novými příležitostmi a formami podnikání. Její vliv se projevuje i v oblastech politických, sociálních, kulturních, ekologických, sportovních. Bohužel opomenuty nemohou zůstat ani záporné oblasti lidského života a z nich plynoucí negativní jevy, například organizovaný zločin, hrozba nebo vyčerpání neobnovitelných přírodních zdrojů, ohrožení životního prostředí a celých živočišných druhů, šíření nemocí.

Globalizace jako negativní rys, to je otázka na širokou diskuzi. Na jedné straně je snižující se variabilita, na straně druhé možné obohacení lidské společnosti přebíráním rychle šířených informací. Díky rozvoji vědy, techniky a technologií dochází ke zkracování vzdáleností nejen mezi zeměmi, ale i mezi kontinenty. Na Zemi je jen velmi málo míst, která v současnosti není možné v relativně krátké době dosáhnout fyzicky, nebo alespoň datově. Globalizace tedy redukuje variabilitu společnosti, ale je také její hnací silou.

## 1.1 Budoucnost se stává obtížně odhadnutelná

V současné době již nelze aplikovat pouhý další přechod z užší oblasti na širší, pomocí obdoby nebo úsudku, na základě podobnosti nebo stejných vlastností rozdílných objektů, na poznatky získané v minulosti. Doba, kdy rozhodování výrazně ulehčovaly vysledované trendy a určité opakující se jevy ve společnosti, již skončila. Existuje mnoho příkladů, na jejichž základě je možné tvrdit, že snad ještě nikdy dříve v historii se svět za života jedné generace nezměnil tak výrazným způsobem a tempem, jak tomu začalo být v závěru minulého století. Ohromné změny postihly velkou většinu oblastí lidské činnosti, pokračují dále i v současné době.

## 1.2 Dvě strany globalizace

Na globalizaci, stejně jako na další jevy v našem životě, je možné pohlížet ze dvou stran. Jednu stranu by bylo možno chápat jako pohled „zevnitř-ven“, to je pohled charakteristický pro podnikatelskou sféru. A druhou stranu jako pohled „z vnějšku-dovnitř“, to je pohled, při kterém vynikají různá omezení a vzájemné závislosti, spočívající například v limitech zásob zdrojů (pitná voda, úrodná půda, kyslík, neobnovitelné zdroje)

Tab. 1 – Dva pohledy globalizace

<b>Globalizace „zevnitř“</b>	<b>Globalizace „z vnějšku“</b>
příležitost	hrozba
neomezený růst	omezení daná zdroji a možnostmi Země
růst příjmů	růst nákladů
zlepšení podmínek	udržení stávajících podmínek
stejnorodost společnosti	různorodost
lokální optimalizace	optimalizace celku

Globalizace tak může být na jedné straně příležitostí k růstu a na druhé hrozbou hraničící s udržení vhodných podmínek pro život na Zemi. Dalším příkladem může být zacházení s přírodními zdroji. Na neadekvátní způsoby zhodnocení fosilních paliv ukazovali vědci již v dávné minulosti a je tomu tak zejména v dnešní době.

Tato na první pohled širší tématika je plně relevantní s podnikovými informačními systémy (IS), protože i vlastní oblast informačních a komunikačních technologií (ICT) je závislá například na celé řadě chemických prvků a zásoby těchto prvků nejsou bezlimitní. V neposlední řadě jsou všechna současná ICT zařízení plně závislá na elektrické energii, a proto je zcela na místě vhodná připomínka možnosti vyčerpání fosilních paliv a nutnosti hledat alternativní zdroje energií. Je důležité připomenout nevhodný přístup ke zdrojům a neúměrnou a zvyšující se energetickou náročnost rozvinutých zemí. Tato „ekologická stopa“ může silně ovlivnit typ světa, který známe dnes.

Tento drobný výčet by měl připomenout možné širší souvislosti, vztahující se k informačním systémům a dění spojené s informačními technologiemi nechápat izolovaně bez nejdůležitějších vazeb, možných omezení a rizik.

### 1.3 Globalizační trendy a role ICT

Informační a komunikační technologie sehrávají v moderních společenských a ekonomických změnách významnou roli. Odvětví ICT zatím neustále zvyšuje svůj celkový podíl na hospodářské činnosti a je důležitým faktorem pro světovou ekonomickou výkonnost. Trh s komunikačními zařízeními výrazně posiluje v závislosti na světových investicích do vysokorychlostního širokopásmového připojení k internetu, WiFi technologií<sup>1</sup> atd.

### 1.4 Postavení ICT v nadnárodních společnostech

Globalizace se v prostředí podniků prezentuje zvětšujícím se podílem nadnárodních korporací. Rozvoj telekomunikací, možnost budování podnikových sítí, bouřlivý rozvoj internetu, to vše umožnilo, v rámci těchto korporací, propojovat jednotlivé podniky a pracoviště. Díky reakci tvůrců informačních systémů tyto systémy podporují propojení společností patřících do mezinárodních koncernů nejen uvnitř země, ale i v mezinárodní úrovni. Velké nadnárodní společnosti používají jednotný informační systém, jednotná metodika manažerského účetnictví přináší jednotné a porovnatelné výkaznictví. Jednotné controllingové<sup>2</sup> modely umožňují nastavit stejná kritéria pro srovnávání podniků ve skupině na mezinárodní úrovni.

Rovněž v odvětví logistiky je možno stále častěji pozorovat procesy na mezinárodní úrovni. V logistických řetězcích je možné více postřehnout silnější spolupráci firem v různých zemích. Centralizace nákupu umožňuje optimalizovat nákupní ceny a požadovanou kvalitu pro všechny společnosti ve skupině.

---

<sup>1</sup> Jedná se o zkratku anglického slovního spojení Wireless Fidelity a v překladu do češtiny znamená Bezdrátová věrnost. Jedná se tedy o bezdrátový přenos dat mezi počítači nebo jinými síťovými prvky.

<sup>2</sup> Controlling je způsob sledování a vyhodnocování ekonomických výsledků ve velmi přísné vazbě na faktické události (prodej, výroba - tzn. vnitřní i vnější procesy) tak, aby bylo možno poměrně přesně stanovit, které činnosti jsou (a budou) pro firmu efektivní a které nikoli. Jednoduše řečeno správně a pravdivě (a co nejrychleji a nejpřesněji) pojmenovat, co se děje, kolik co stojí a na čem firma vydělává a na čem prodělává. Tzn. controlling měří výkon (reálné instance procesů) a jednotkovou spotřebu zdrojů (řízenou normativy) na tyto procesy či lépe činnosti.

Budování vlastních informačních kanálů vytváří schopnost pro operativní komunikaci mezi jednotlivými provozními celky (nákup, prodej, výroba, sklady, doprava, údržba atd.).

## 2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

### 2.1 Podnik

Podnik je obecné označení pro ekonomicko – právní subjekt, který tvoří jednu ze základních forem institucionálního uspořádání ekonomiky založené na výrobě zboží a poskytování služeb za úplatu. Základními znaky odlišujícími podnik od jiných institucí jsou ekonomická samostatnost a právní subjektivita. Smyslem podniku je organizování lidské činnosti v daném okruhu uspokojování cizích potřeb tak, aby i potřeby podnikatele byly uspokojeny. Cílem podnikání je zisk. Aby podnik dosahoval zisku, měl by zformulovat smysl své existence a cíle, kterých chce dosáhnout. Při rozhodování o cílech je třeba odpovědět na základní otázky. Proč? Jak? Co? Teprve odtud se odvíjí odpovědi na dílčí otázky<sup>3</sup>. Podnik by měl také zachovávat ekonomickou racionalitu, která se projevuje v hospodářském principu. Ten stanoví, že vytváření produktů má být dosaženo při spotřebě co nejmenšího množství zdrojů, nebo ekvivalentně při daném množství zdrojů má být dosaženo co největšího množství produktů. Podnik si utváří organizační a ekonomickou strukturu. Organizační struktura popisuje vztah nadřízenosti a podřízenosti, zatímco ekonomická struktura rozděluje podnik na menší celky, jejichž činnosti tvoří relativně uzavřený celek, a za které se samostatně sledují různě finančně vyjádřené údaje.<sup>4</sup>

### 2.2 Data

Data jsou klíčovým zdrojem podnikové informatiky a patří k základnímu bohatství a aktivům. Data jsou zaznamenávána prostřednictvím přiřazování údajů ke vhodným pojmům.

---

<sup>3</sup> SYNEK, M. a kol., *Nauka o podniku: učební texty pro bakalářské studium*, s. 18 – 20

<sup>4</sup> HRADECKÝ, M., LANČA, J., ŠIŠKA, L., *Manažerské účetnictví*, s. 10, 17

## 2.3 Informace

Pojem informace je možné charakterizovat jako soubor určitých dat, která mají pro uživatele užitek. Jako samotná data jsou označována sdělení, kterým příjemce nerozumí a nemůže je využít. Aby se informace stala užitečnou, musí být k dispozici ve správném množství a kvalitě na správném místě, ve správný čas a musí být srozumitelná. Informace, které jsou k dispozici, je třeba umět správně interpretovat a umět je využít pro řízení a rozhodování.<sup>5</sup> Obsah informace závisí na schopnosti řídicího subjektu formulovat problém. Kvalita informace spočívá ve snižování neurčitosti a poskytuje odpověď na problém.<sup>6</sup> Je tedy důležité, aby bylo rozlišováno např. mezi zprávou, které sice příjemce rozumí a nevyužívá ji, nebo údajem, kterému příjemce nerozumí a nemůže je využít (nadpisy, číselné znaky).

Informace je možno roztržít na dvě úrovně, kvantitativní a kvalitativní.

- Kvantitativní stránka se věnuje znakové charakteristice informace. Slouží pro potřeby uchování, zpracování a přenosu pomocí technických prostředků. Tato část teorie se také soustřeďuje na měření signální informace a vymezila jednotku množství informace, tzv. bit.
- Kvalitativní stránka je mnohem méně rozpracovaná a spíše intuitivně je spojena se smyslem a významem informace.<sup>7</sup>

Informace je zpráva o nastalém jevu, která u nás (příjemců) snižuje míru neznalosti o tomto jevu, je to význam přisouzený datům. Data se stávají informacemi, když jsou vhodně zpracována a dodána za určitým účelem.

## 2.4 Systém

S pojmem systém se lze setkat až v období po 2. světové válce, kdy vznikly nové vědy kybernetika a teorie systémů. Tyto teorie umožňují řešit problémy spjaté s automatizací a robotizací. Kybernetika je věda o řízení a sdělování v živých organismech a strojích. Postupem času byla definice upravována a kybernetika byla vymezena jako věda o řízených, řídicích a hlavně informačních systémech. Systém je

<sup>5</sup> HUNČOVÁ, M., Manažerské účetnictví: základy, s. 28

<sup>6</sup> SVOBODA, S., Informační systém podnikových subjektů, s. 53

<sup>7</sup> VÁGNER, I., Systém managementu, s. 382, 384

vymezen jako soubor prvků, které jsou ve vzájemném působení. Základní vlastností systému jsou jeho chování a struktura. Struktura je dána uspořádáním prvků a vazeb mezi nimi. Struktura se nemění v závislosti na čase. Naopak chování systému je dynamické, mění se v čase. Chování představují vlastně v časových posloupnostech prováděné činnosti jednotlivých prvků, které probíhají v rámci struktury. Systém je tedy abstraktní myšlenkový pojem, který nám usnadňuje popsání jevů. Jako systém lze označit cokoliv, co se skládá z určitých vzájemně propojených prvků a vykazuje určité chování.<sup>8</sup>

Každý systém má tendenci reagovat na vnitřní a vnější podněty, které vedou k nerovnováze a snaží se nastolit rovnováhu na nové úrovni. Jedná se o obecnou tendenci k přežití. Systémy jsou součástí systému dalšího řádu, a protože se vzájemně ovlivňují, vyskytuje se určitý řád. Systém jako celek má vždy vyšší kvalitu, než je součet subsystému v něm obsažených. Ačkoli použití systémového přístupu nezaručuje vždy nalezení optimálního řešení, zvyšuje šanci ho nalézt. Umožňuje lépe porozumět současným i minulým jevům a usnadňuje předpověď následků a rozhodnutí.<sup>9</sup>

#### **2.4.1 Podnik jako systém**

Z výše uvedeného lze také samotný podnik označit jako systém. Chování systému je představováno podnikovým procesem, kdy do podniku vstupují zdroje a výstup představují hmotné produkty nebo služby. Strukturu podniku na nejnižší úrovni představují lidé a společně s nimi prostory a prostředky, které potřebují pro vykonávání práce. Lidé jsou v podniku seskupováni do vnitropodnikových útvarů, které jsou vytvářeny na základě ekonomické racionality. Strukturu každého podniku vyjadřuje různě strmá hierarchie vnitropodnikových útvarů, na jejímž vrcholu se nachází podnikový management, jehož úkolem je koordinace podřízených útvarů. Mezi vnitropodnikovými útvary existují vzájemné vztahy. Některé fungují jako dodavatelé polotovarů nebo nedokončené výroby, jiné poskytují útvarům své služby ve formě oprav a údržby. Management jako část podnikové struktury je propojen se všemi útvary, protože jim poskytuje interní výkon v podobě řízení.<sup>10</sup> Vazby mezi útvary mohou být jedno nebo obousměrné. Kromě interních vazeb vstupuje podnik i do vazeb externích,

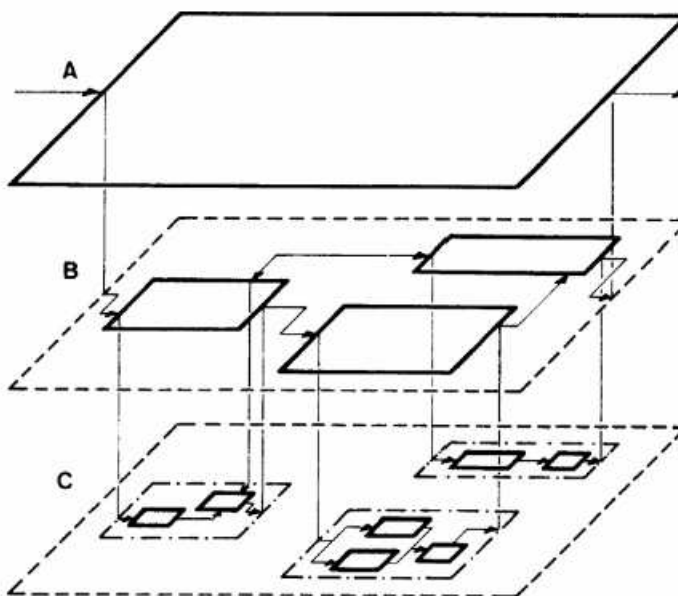
---

<sup>8</sup> HRADECKÝ, M., LANČA, J., ŠIŠKA, L., Manažerské účetnictví, s. 9

<sup>9</sup> HUNČOVÁ, M., Manažerské účetnictví: základy, s. 119

<sup>10</sup> HRADECKÝ, M., LANČA, J., ŠIŠKA, L., Manažerské účetnictví, s. 10 - 11

ty představují legislativa, odběratelé, dodavatelé apod. Podnik se jeví jako relativně izolovaný systém.<sup>11</sup> V následujícím obrázku č. 1 je možné sledovat postupné rozložení původně nijak nestrukturovaného systému na nižší a nižší úrovně, kde se objevují jednotlivé prvky systému a jejich vzájemné vazby.



Obr. 1 – Rozložení systému (Zdroj: HORVÁTH, P.: Controlling, 2003)

#### 2.4.2 Informační systém

Informatika, stejně jako celá řada jiných oborů, se snaží svou oblast uspořádat, principem tohoto uspořádání je koncept systému.

Informačním systémem (dále IS) je nazýván systém sběru a přenosu dat a informací. To je komunikační systém podniku. Při jeho budování je nutné rozhodnout, ve které fázi činnosti budou pořizována vstupní data, jak budou tato data zpracována a předávána, a kdo je bude mít k dispozici a kdo odpovídá za jejich pravdivost. Oběh informací souvisí s organizační a ekonomickou strukturou, s typem řízení a tedy i s konkrétní pravomocí a odpovědností. Stává se, že čím je IS složitější, tím větší je riziko vzniku tzv. šumů, tedy chyb. Proto se do systému vkládají kontroly a zpětné vazby (zachovává se podvojnost účetních zápisů, kontroluje se formální i věcná stránka dokladů, probíhají inventarizace).<sup>12</sup>

<sup>11</sup> HUNČOVÁ, M., Manažerské účetnictví: základy, s. 40

<sup>12</sup> HUNČOVÁ, M., Manažerské účetnictví: základy, s. 29,30



Obecně lze IS rozčlenit na několik základních prvků:

- operativní evidence (zaměřená hlavně na naturální stránku podnikového procesu),
- účetnictví (zaměřené na hodnotovou stránku),
- podniková statistika,
- kalkulace,
- rozpočetnictví.<sup>13</sup>

Informační systém lze definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťující sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací činných v systémech řízení.

### **2.4.3 Lidé**

Lidé představují významný prvek v informačním systému. V podnikovém informačním systému můžeme lidi rozdělit do dvou kategorií, a to na uživatele informací a informatiky.

Uživatelé informací jsou pracovníci, kteří bezprostředně s informačním systémem pracují a využívají jeho výsledky. Jsou to pracovníci nejrůznějších podnikových útvarů, středisek a oddělení, např. účtáren. Jsou to manažeři na všech stupních řízení, obchodníci, technici, administrativní pracovníci. Velmi důležitou úlohou těchto uživatelů je konzultační a analytická činnost s interními i externími informatiky při přípravě a realizaci nových řešení a úloh.

Informatici jsou pracovníci, odborníci informačních technologií, ovládající specifické dovednosti a znalosti o tvorbě, nasazení a provozu informačních a komunikačních technologií.

---

<sup>13</sup> SVOBODA, S., Informační systém podnikových subjektů, s. 126

## 2.5 Řízení

Řízení v obecném slova smyslu lze chápat jako vztah mezi prvkem nebo skupinou prvků, který řídí – řídicím subjektem a prvkem nebo skupinou prvků, který je řízen – řízeným objektem. Řízení může probíhat v různých systémech – technických (řízení ve strojích), biologických (řízení v organismech) a ve společenských systémech, kde na obou stranách figurují lidé. Mezi těmito systémy existuje co do jejich složitosti jednoznačný vztah. Technické systémy jsou jednodušší než systémy biologické a ty jsou jednodušší než systémy společenské. Se zvyšující se složitostí těchto systémů, roste také složitost jejich řízení. Každý systém je specifický svým způsobem řízení, a proto pro řízení ve strojích jsou zdrojem informací vědy technické, pro řízení v organismech se jedná o vědy biologické, pro řízení v sociálních systémech jsou to hlavně společenské vědy, hlavně sociologie, psychologie, ekonomie a právo.

Řízení ve společenských systémech je procesem, ve kterém řídicí subjekt vytyčuje cíle a procesem vzájemného působení řídicího subjektu a řízeného objektu je z možných varianty způsobu chování vybíráno takové chování, díky kterému řízený objekt realizuje vytyčené cíle.<sup>14</sup>

Pro řízení v podniku je důležité si vymežit jeho základní prvky, ze kterých jsou odvozovány požadavky na manažerský informační systém, potažmo na manažerské účetnictví. Řízení v sobě obsahuje různé činnosti od zjišťování skutečnosti o vzniklém jevu, kontrolování tohoto jevu až po rozhodování o změně a zadávání úkolů pro budoucí období.

### 2.5.1 Informační systém pro řízení

Názory na obsah, formy a cíle IS pro řízení se různí. Jednota je pouze v tom, že jde o systém sloužící potřebám řízení reálného systému v nestabilních podmínkách vnějšího prostředí. Nejde zde jen o operace s informacemi zaměřenými na minulost, ale rovněž o využití informací především v oblasti rozhodování – tedy orientace na současný a budoucí chod podniku.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> BLAŽEK, L., Úvod do teorie řízení podniku, s. 9,10

<sup>15</sup> SVOBODA, S., Informační systém podnikových subjektů, s. 292

Informační systémy používané v managementu mohou mít různou úroveň a způsob užívání. Významnou roli sehrávají informační systémy s počítačovou podporou. Obvyklým požadavkem na tyto systémy, které se označují IS/IT, je, aby poskytovaly potřebné informace hospodárně a včas. Architekturu IS/IT je možné rozložit na tři podsystémy:

- podsystémy datových transakcí, které jsou určeny pro manažerské úlohy operativního charakteru,
- manažerské informační podsystémy, které poskytují informace pro úlohy taktického charakteru, je součástí interního informačního systému,
- podsystémy pro podporu vrcholového managementu, které poskytují informace i pro štábní útvary, a které slouží k řešení nestandardních úloh strategického charakteru.<sup>16</sup>

## 2.6 Relační databáze a SQL

Relační databáze a jejich modifikace patří k základním prostředkům ukládání dat v dnešních podnikových informačních systémech. Relace jsou zjednodušeně řečeno tabulky, kde řádky odpovídají záznamu a sloupce odpovídají položkám.

Protože existuje mnoho databázových systémů od různých „výrobců“, kteří relační databáze implementovali do svých produktů, nastala nutnost, z důvodu usnadnění práce programátorům, kteří potřebují přístup k datům uloženým v databázích standardizovat jazyky. Výsledkem je ustavení standardu SQL – Structured Query Language.

## 2.7 OLAP technologie

Zkratka OLAP znamená On-line Analytical Processing. OLAP je volně definovaná sada principů, které poskytují dimenzionální rámeček pro podporu

---

<sup>16</sup> VÁGNER, I., Systém managementu, s. 396

rozhodování. OLAP neznamena žádnou konkrétní implementaci, pohled na data je multi dimenzionální a cílem OLAPu je poskytnout pomoc manažerům v rozhodovacích situacích.

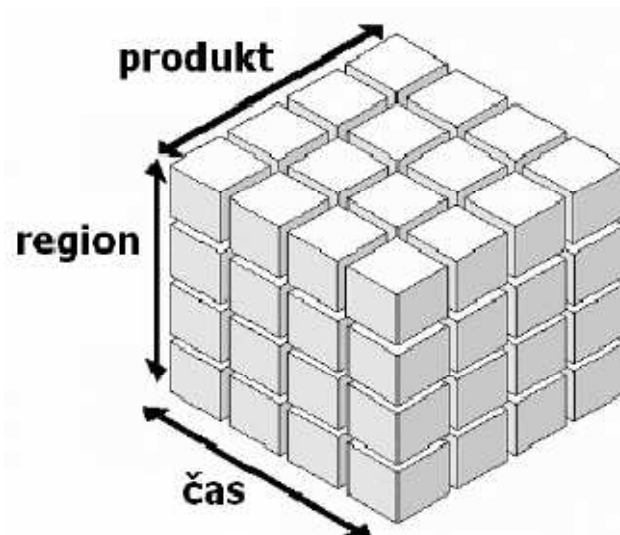
### 2.7.1 Princip OLAP

Základním principem technologie uložení dat v databázi, která umožňuje uspořádat velké objemy dat OLAP je několika dimenzionální tabulka umožňující velmi rychlou a pružnou změnu jednotlivých dimenzí a uživatelům tak nabídnout různé pohledy na modelovanou ekonomickou realitu.<sup>17</sup> Tabulka zároveň nabízí možnosti výřezu dat z OLAP kostky. Tyto OLAP kostky zahrnují předzpracované agregace dat podle hierarchie struktur dimenzí a jejich kombinací V podstatě se jedná o princip „n–dimenzionální Rubikovy kostky“ naplněné nejdůležitějšími podnikovými daty.

Stejně jako jsou v relačních databázích data ukládána v tabulkách, v OLAP databázích se k tomuto účelu používají tzv. datové kostky. Jedná se o zavedený termín, který nejlépe odpovídá lidské prostorové představivosti, a rozhodně nevyjadřuje omezení počtu dimenzí. Těch může být teoreticky nekonečně mnoho, vždy samozřejmě záleží na konkrétní implementaci (jazyk MDX zabudovaný do analytických služeb MS SQL jich nabízí 64). Základní představu o tom, co to kostka vůbec je, si lze udělat z obrázku č. 2. Tato kostka obsahuje 3 dimenze – produkt, region a čas. Jednotlivé malé kostičky, které tvoří obsah kostky, buďto nesou určité informace (např. náklady, zisky, objemy prodeje apod.), nebo jsou samy dalšími datovými kostkami, ovšem s vyšší rozlišovací schopností.

---

<sup>17</sup> GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z., Podniková informatika, s. 224

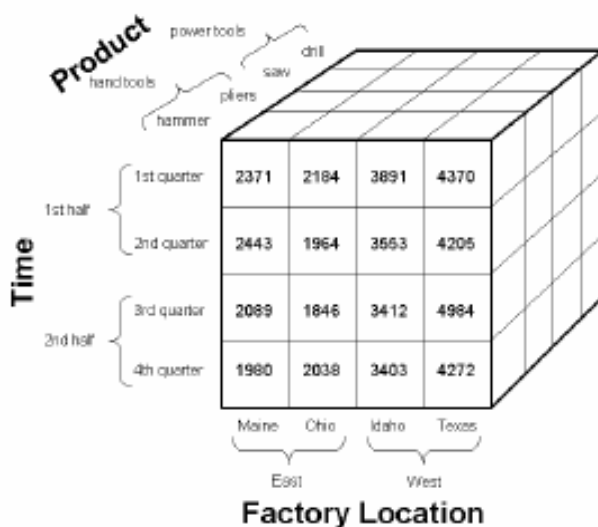


Obr. 2 – Schematické zobrazení kostky (Zdroj: Euboslav Lacko: Analytické možnosti produktu Microsoft SQL Server 2000, elektronická brožura, MSDN CZ)

Podrobnější pohled na kostku ukazuje obrázek 3. Obsahuje tři dimenze – produkt, čas a umístění továrny. Každá z dimenzí obsahuje určité úrovně například:

- dimenze čas obsahuje úrovně pololetí a kvartál,
- dimenze produkt obsahuje úrovně výrobek a skupina výrobků,

Úroveň můžeme chápat jako míru podrobnosti pohledu. Každá úroveň obsahuje určité členy – např. úroveň kvartály obsahuje členy „1st quarter“, „2nd quarter“ atd. To, co se nachází v průsečíku dimenzí, se nazývá měrné jednotky – např. ve druhém čtvrtletí bylo v továrně v Ohiu vyrobeno 1964 kladiv.



Obr.3 – Detail OLAP kostka (zdroj: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa198067(SQL.80).aspx])

Po prvním, velmi jednoduchém seznámení s datovými kostkami, lze demonstrovat, co je na nich tak výjimečného. Obrázek 2 je sice skoro ideální pro první seznámení se strukturou kostek, zároveň však vyvolává dojem, že jednotlivé informace jsou k dispozici pouze pro nejdetailnější úroveň (např. pro jednotlivé dny). Hlavní zbraň datových kostek je ale v tom, že konkrétní čísla jsou přístupná pro všechny členy všech úrovní – stejně lze získat odpověď na to, kolik bylo v Ohiu vyrobeno kladiv 12. května 2002, lze dostat odpověď také na dotaz, kolik jich bylo vyrobeno za měsíc květen, za druhý kvartál, za první pololetí nebo za celý rok 2002. Stručně řečeno, měrné jednotky jsou agregovány pro jednotlivé členy. To je podstatná vlastnost pro podporu manažerského rozhodování.

Reportovací nástroje slouží k vizualizaci dat z datového skladu nebo z jiných systémů společnosti. Zobrazují data nejčastěji formou tabulek nebo grafů, lze se však setkat i s jinými formami. Jedním z nejoblíbenějších a nejvíce používaných nástrojů pro práci s OLAP kostkami je editor Excel, který v tomto případě vystupuje jako prohlížeč.

## 3 STRUKTURA INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

### 3.1 Modely podnikového informačního systému

Na oblast informačních systémů podniku je možné se dívat pohledem různých odborníků. Za „historicky“ nejstarší lze považovat pojetí IT specialistů, kteří využívají detailní znalosti hardwarových prostředků, počítačů a sítí a dále operačních systémů a databázových prostředí pro návrh a realizaci aplikací pro koncové uživatele. Jejich postup vychází z analýzy potřeb uživatele, ze specifikace datových a funkčních elementů a prostřednictvím algoritmizace je realizováno programové řešení včetně důležitého uživatelského rozhraní a potřebné dokumentace. Pokud tento přístup chápání IS označíme jako technologický model informačního systému podniku, pak jej lze znázornit formou na sebe postupně navazujících vrstev, respektive by bylo možné použít i sloupkový model, ve kterém by jádro tvořil hardware a další vrstvy by směřovaly směrem k aplikačnímu softwaru a ke koncovému uživateli - viz tab. 2. Dříve byl v oblasti podnikových informačních systémů daleko větší prostor pro uplatnění tohoto přístupu. Ve větší míře byly prováděny analýzy potřeb uživatelů, byla navrhována ucelená řešení, která byla následně programována uživatelům „na míru“.

Tab. 2 – IT model podnikového informačního systému

Aplikační software
Databázový systém
Operační systém
Hardware

Běžné systémy jsou konstruovány pro podporu základních firemních procesů. Jejich cílem je zachycovat a uchovávat podrobná data pro různé agendy podniku – např. účetnictví, sklady, doprava, apod. Tento princip a běžná praxe primárních systémů sebou přináší řadu omezení pro získávání a analyzování informací. Problémem jsou například samostatné agendy a nepropojené systémy, nekonzistentní číselníky,

historická data jsou často zálohována odděleně od provozních systémů a těžce dostupná běžnému uživateli apod.

### **3.2 Vývojové trendy a nové požadavky na IT**

Při zvažování informační strategie podniku je třeba respektovat všeobecné vývojové trendy, které vytvářejí nové podmínky a nové úkoly jak pro vlastní informační technologie, tak i pro management podniku. Význam pro informační technologie je přechod od úřednický náročný práce s papírovými doklady, s byrokraticky hierarchickým systémem schvalování k přímému přístupu ke všem potřebným údajům v integrovaném systému s elektronickou výměnou dokumentů, s možností využití rozhodování a schvalování, využití work flow<sup>18</sup> atd.

Nové požadavky na práci manažerů sebou přinášejí i potřebu moderního podnikového informačního systému. Již nestačí jednou za rok sestavit plán a potom ho v průběhu roku pouze kontrolovat, ale plán je nutné vyhodnocovat průběžně a následně provádět příslušné korekce a tím pomoci podniku k pružné schopnosti reagovat optimálně způsobem blízcím se fungování v reálném čase.

---

<sup>18</sup> podle nastavených procesů je nadefinováno, kdo má vykonat jaké činnosti od daného procesu či podprocesu až po realizaci celého procesu v průběhu realizace projektu. Tento software má nadefinováno hlídání plnění dílčích úkolů (podprocesů) a odsouhlasení kroků k dokončení projektu



## **4 Helios Green pro kvalitní pitnou vodu**

Společnost Pražské vodovody a kanalizace, a.s. (PVK) patří do sdružení společností Veolia voda, jejímž vlastníkem je francouzské finanční konsorcium. Stejně jako celá řada společností v oblasti dodávek služeb koncovému zákazníkovi má i PVK vysoký podíl fixních nákladů, které jsou spojeny s údržbou, modernizací a dalším rozvojem provozované vodovodní a kanalizační sítě, která má dopad na kvalitu vyráběné a dodávané vody. Nezbytnost pokrýt tyto fixní náklady při dlouhodobě klesající spotřebě pitné vody proto vede ke zvyšování cen vodného a stočného. Tento fakt dále nutí spotřebitele snižovat spotřebu pitné vody, což má za následek další tlak na zvyšování cen vodného a stočného. Aby tak nedocházelo k neustálému roztáčení této cenové spirály, je i PVK nucena v maximální možné míře minimalizovat své vnitřní náklady. To však je dnes těžko myslitelné bez nasazení pokročilých řešení na bázi nejmodernějších informačních a komunikačních technologií. Není proto divu, že se již v roce 2002 stalo jednou z klíčových součástí podpory řízení společnosti rozhodnutí o výběru komplexního podnikového informačního systému.

### **4.1 Výběr řešení**

Nasazení celopodnikového řešení se mělo, vedle geografického informačního systému a specializovaného zákaznického informačního systému, stát jedním z pilířů integrovaného informačního systému PVK. Proto byla implementace celopodnikové aplikace vnímána od samého počátku jako projekt, jehož úspěšná realizace je důležitým předpokladem zajištění dalšího rozvoje společnosti. Rozhodnutí vybrat z nabízených systémů Helios Green (tehdy ještě pod starším názvem LCS Noris) z produkce společnosti LCS podpořila jak řada pozitivních referencí, tak zkušenosti a odborné znalosti prokázané v rámci výběrového řízení, které se staly základem pro kvalifikovaný výběr optimálního řešení pro podporu všech důležitých firemních procesů.

Ekonomická část systému byla připravena ke spuštění k 1. lednu 2003. V oblasti řízení lidských zdrojů proběhlo spuštění o měsíc později. V současné době je systém Helios Green využíván napříč celou strukturou PVK. Využívají se moduly Ekonomika (účetnictví, fakturace, pokladna, banka, majetek, odpisy pohledávek), Obchod (sklady, smlouvy), Zakázka, Personalistika a mzdy (PaM), a modul Doprava (řízení dopravně mechanizačního střediska). V průběhu implementace systému ERP (enterprise resource planning)<sup>19</sup> bylo rozhodnuto o implementaci dalších aplikací - servisního modulu řízení IT – Help Desk a rozšiřující aplikaci modulu PaM Personální řízení provozu – Docházka. Tyto moduly jsou také implementovány na bázi Helios Green, takže se bez problémů staly integrální součástí celého informačního systému

Dovyvíjen byl modul Doprava, protože pro činnost PVK jsou důležité vazby na externí dodavatele různých služeb (tankování PHM, outsourcing autodílny atd.). Není bez zajímavosti, že vytypovaná skupina vozidel je sledována monitorovacím systémem GPS a z jeho výstupů se provádějí kontroly správnosti prvotních dokladů.

---

<sup>19</sup> Velké podnikové informační systémy tvoří skupinu, zpravidla označovanou ERP (Enterprise Resource Planning). Pokrývají plánování a řízení všech klíčových procesů ve firmách na všech úrovních. Trendem poslední doby jsou pak i ERP systémy pro střední a menší firmy, které se vyznačují mimo jiné velkou přizpůsobivostí firemním procesům.

## 5 INFORMAČNÍ SYSTÉM DOPRAVA

Problematiku dopravy je nutné chápat také jako systém a jako systém se by se měla řešit. I tento systém se skládá z částí, které se od sebe odlišují a jsou vzájemně spojeny. Pokud chceme hledat úspěšné řešení problematiky dopravy, jehož výslednicí by měla být racionalizace a především efektivita dopravy, musí být vyřešena celková koncepce. Výrobní proces v dopravě spočívá v pohybu - jízdě dopravního prostředku. Změna místa přepravovaného nákladu nebo osob je výrobním efektem. Přepravu by měl dopravce uskutečňovat náležitou organizací práce za pomoci technické základny. Provozem dopravy se rozumí nejen vlastní doprava - jízda dopravního prostředku spojená s přemístěním nákladu či osob, ale i vzájemné dokonalé sladění práce lidí, strojů a zařízení (včetně přidružených, udržovacích, opravárenských a pomocných prací) s jednotným řízením, jehož účelem je optimální splnění přepravních úkolů.

Při přípravě plánování a řízení provozu dopravy by se mělo vycházet z následujících činností:

- příprava řízení provozu
- organizace provozní práce
- zabezpečení provozuschopnosti dopravních zařízení
- zabezpečování a vyhodnocování kvality provozu
- zvyšování ekonomické účinnosti provozu

### 5.1 Plánování, řízení a hodnocení

Pro plánování řízení a hodnocení provozu dopravy se využívá soustava technickoprovozních ukazatelů. Sledovat by se měly zejména tyto skupiny údajů:

- počet vozidel v evidenci, v provozu a jejich správkový stav, (dny v provozu, v prostoji, v opravě)
- kapacita vozidla v tunách
- ujeté km vozidel v loženém a prázdném stavu a celkem

- časové využití vozidel atd.

Bez dobrého přehledu o minulém, současném i pro budoucí období požadovaném stavu těchto ukazatelů není možno kvalitně a hospodárně zabezpečovat činnost dopravy v rámci logistických systémů. Stav dopravního modulu informačního systému by měl umožňovat podrobnější výkaznictví, analytické, statistické a ekonomické přehledy apod.

Dopravní provoz firmy se musí snažit svoji nabídku přizpůsobit požadavkům zákazníků. Měl by znát jejich současné požadavky a pokud možno předvídat změny jejich potřeb v budoucnu. S těmito znalostmi bude možno v předstihu připravovat nabídku služeb. Včasná příprava a realizace výrazně přispěje k progresivitě. Potencionální zákazníci budou pravděpodobně zajímat zejména tyto údaje týkající se kvality a ceny služeb:

- možnost zabezpečení přepravy z hlediska:
  - způsobu přepravy a ložných manipulací
  - místa a možné doby nakládky a vykládky
  - kapacity dopravních prostředků
- typy a parametry dopravních prostředků z hlediska:
  - hrubé a ložné hmotnosti
  - rozměrů nebo objemu ložného prostoru
  - vlastního rozměru dopravních prostředků
  - speciální výbavy
  - pravidelnosti, spolehlivosti dopravní obsluhy
  - ceny za způsob přepravy
  - ceny za další poskytované služby

Dopravce bude pravděpodobně požadovat od zákazníků zejména údaje:

- o požadovaném množství přepravovaných tun
- o požadovaných směrech a vzdálenostech přepravy
- o požadavcích na typ vozidla

- o zboží, měrné hmotnosti, případně vlastnostech ovlivňujících způsob přepravy, způsob balení, velikost, požadavek na použití přepravních pomůcek a prostředků
- o uspořádání, rozměrech a vybavenosti míst ložných operací

Vnitropodniková doprava se uskutečňuje většinou specializovanými dopravními prostředky uvnitř provozoven a závodů. Tato doprava bývá v mnoha případech značně specifická. Vlastní doprava má své kladné i záporné stránky. Záleží na konkrétních podmínkách a záměrech managementu. Použití vlastní dopravy může mít například tyto výhody:

- při náhle vzniklých potřebách je operativnější – možnost směrování strojů i lidí
- může používat dopravní prostředky specializované na určitý druh substrátu nebo činnosti
- obsluha dopravních prostředků může být lépe seznámena s vlastnostmi přepravovaného materiálu a požadavky na jeho přepravu
- výhodnost v případech kdy jde o přepravu zboží vyžadující mimořádnou zvláštní péči
- rychlost a spolehlivost  $\Rightarrow$  vhodnost pro uplatnění v logistických systémech firmy
- značná flexibilita v oblasti přizpůsobování měnícím se požadavkům
- schopnost zajistit přepravu mezi kterýmikoliv místy nakládky a vykládky
- různorodost vozového parku umožňuje výběr a velmi těsné přizpůsobení povaze nákladu

## 5.2 Organizace provozní práce

Organizace provozní práce se v dopravě týká především pracovní doby, protože přeprava je závislá na mnoha vedlejších okolnostech a podílu činnosti různých profesí (možnost nakládky a vykládky, montážní činnost, opravy havárií atd.).

Jednotlivé složky řízení dopravního provozu firmy potom stanoví přesné plány, na jejichž základě bude zajištěno optimální plnění přepravních úkolů v požadované kvalitě a čase. Protože v praxi může být tato plánovaná skutečnost ovlivněna nahodilými vlivy

(technická porucha, nedostatky v práci provozních zaměstnanců) je třeba dopravní procesy ve firmě operativně řídit a usměrňovat. Toto by se mělo zajišťovat prostřednictvím kvalitní dispečerské práce centrálního dopravního dispečinku využívajícího moderních informačních a řídicích systémů. Značná část automobilové dopravy se uskutečňuje nepravdělně podle požadavků přepravců. Proto se většina úkonů souvisejících s jejím zabezpečením přenáší do oblasti operativního plánování a dispečerského řízení. Zde se technická příprava zaměřuje na výběr vhodného vozového parku a jeho uchovávání v provozuschopném stavu.

Podstatou operativního plánování by mělo být určení konkrétních přepravních úkonů pro jednotlivá vozidla/posádky zpravidla na pracovní směnu. Vhodně sestavované operativní plány mohou podstatnou měrou ovlivnit zabezpečení požadovaných služeb za současného snižování nákladů. Z toho vyplývá, že prakticky pro každou směnu je třeba tvořit nový operativní plán práce každé osádky a vozidla. Při sestavě plánu na příští směnu nebo den se musí požadavky zákazníků roztřídit dle přepravních nároků, dle odesílacích míst, míst určení, druhu nákladu případně jeho velikosti a objemu. Možnosti, které se dispečerům nabízejí, spočívají ve využití technických parametrů a kapacity vozového parku, ve spojování malých zásilek a ve spolupráci s jejich odesílateli.

### **5.3 Činnosti dispečerů**

Mezi nejdůležitější činnosti dispečerů patří:

- minimalizace prostojů vozidel a nevytíženosti jízd
- rozdělování přepravních úkonů na jednotlivá vozidla za účelem docílení nejvyššího využití jejich kapacity
- snaha o dosažení nejvyšších časových úspor
- snaha o nejvyšší možné snížení nákladů na přepravu
- neustálé zlepšování řízení přepravní práce prováděním kontinuálních kontrol řízení provozu a jeho analyzováním

To vše klade značné požadavky na kvalitu dispečerského aparátu, jeho vysokou odbornou kvalifikaci, jeho znalosti a praktické zkušenosti. Aby dispečer mohl co

nejlépe plnit své úkoly, měl by znát přepravní cestu, technické možnosti nakládky a vykládky, musí být seznámen s vlastnostmi přepravovaných substrátů (např. chemicko – fyzikálních při přepravě nebezpečných věcí), technickými parametry vozidel. Dokonalá znalost těchto parametrů je bezpodmínečně nutná pro účelné nasazení jednotlivých vozidel a posádek pro přepravu konkrétního druhu nákladu. Osádkám vozidel by měly být jednotlivé přepravy přidělovány nejpozději před nástupem do práce.

Dispečer zaznamená úkoly do denního záznamu o výkonu vozidla (stazky). Tento doklad prvotní evidence slouží jako podklad pro kontrolu plnění přidělených úkolů a dosažených výsledků. Umožňuje kontrolu řádného plnění dispozic osádky, případných prostojů a jejich druh. V dokladu je možno stvrzovat zákazníkem správnost údajů udaných osádkou a kvalitu odvedené práce. Tyto údaje slouží jako základ pro účtování, případné reklamace, sledování a kontrolu provozu vozidla a v neposlední řadě slouží i pro výpočet mzdy osádek vozidel.

Pouze menší část dopravy se uskutečňuje pravidelně v určitých předem domluvených časových obdobích a směrech. Uskutečňování těchto přeprav je výhodné, protože vyžaduje pouze malé řídicí zásahy a klade malé nároky na dispečink, jehož zásahy se omezují pouze na případy, kdy dojde např. k poruše vozidel, onemocnění posádky apod.

## **5.4 Provozuschopnost dopravních a mechanizačních prostředků**

Základní přístupy k zabezpečení provozuschopnosti dopravních prostředků se nacházejí zejména v oblasti preventivní údržby automobilů a mechanismů.

Každý typ vozidla má od výrobce předepsány způsoby a časové intervaly údržbářských a servisních výkonů, které by se měly dodržovat a provádět. Proto i zde jsou např. při rozhodování o nákupu typu nebo značky vozidla na místě ekonomická porovnání a propočty. Je jednoznačné, že nová vozidla mají nižší provozní náklady a případně lepší i další parametry (emise škodlivin apod.).

Při volbě vhodného druhu a konstrukce vozidel je třeba mít na zřeteli potřeby přeprav, pro něž je určeno, neboť vozidlo a jeho vlastnosti ovlivňují provozní náklady.

Výběr a složení vozového parku se proto musí řídit náležitým rozbohem druhů přeprav, které má autopark zajistit. Při výběru vozového parku je také nutné přihlížet k vlastním údržbářským a opravářským možnostem. Všechna vozidla musí vyhovovat hlavním požadavkům, tj. bezpečnosti, hospodárnosti a rychlosti a kromě toho i zvláštnostem přepravovaných nákladů.

Požadavek bezpečnosti je při tom vždy nutné klást na první místo. Naproti tomu požadavek rychlosti obvykle ustupuje hospodárnosti, někdy hospodárnost dopravy dokonce žádá snížení rychlosti. Při přepravě osob se kromě toho klade důraz i na pohodlí.

Je známo, že téměř každá firma, vlastníci určitý počet vozidel, má nějakou vlastní servisní dílnu, v níž obstarává alespoň část údržby nebo opravářských prací. Úzká spojitost mezi vozovým parkem a vlastní dílnou je dána historicky. Vlastní dílna poskytuje určitý pocit nezávislosti na vnějších vlivech.

K nejdůležitějším přednostem vlastních oprav patří:

- pružnost
- bezpečnost
- prostorová blízkost dílny k vozovému parku

Stinnou stránkou vlastní dílny může být „vázání“ kapitálu. Pro zřízení dílny je třeba vhodný prostor, technické vybavení, provozní materiál, sklad a p. Vybudování tohoto všeho je spojeno se značnou investicí, která může snížit potřebné investice směřované jinam, například do modernizace vozového parku.

## **5.5 Zvyšování ekonomické účinnosti provozu**

Hospodárnost je základním principem zvyšování ekonomické účinnosti provozu. Pro splnění požadavků hospodárnosti je nutný efektivní způsob přípravy provozu a jeho operativního řízení. Pro schopnost řídicích pracovníků, zajistit v maximální míře hospodárnost, je nutná dostatečná znalost informací z oblasti ekonomiky a řízení dopravy. Stejně tak i vědomosti z oblasti řízení dopravy jsou nezbytné pro ekonomy a manažery například při kalkulacích vlastních nákladů, různých provozních variant atd.



V dopravních prostředcích jsou vzhledem k jejich stále dokonalejšímu technickému vybavení vázány značné hodnoty. Prioritním zájmem organizace je, aby tyto prostředky nebyly umrtveny, ale aby přinášely efekt. Proto by se mělo sledovat jejich využití. K tomu by měly napomáhat například tyto vztahy:

$$S\check{c} = \frac{VDpr}{VDev}$$

$$Ss = \frac{VDo}{VDev}$$

$$Sp = \frac{VD}{VDev}$$

přičemž platí vztah:  $S\check{c} + Ss + Sp = 1$

$S\check{c}$  ..... součinitel časového využití

$Ss$ ..... součinitel správkový

$Sp$  ..... součinitel prostojů

$VDpr$  ..... vozové dny v provozu

$VDev$  ..... vozové dny v evidenci

$VDo$ ..... vozové dny v opravě

Vozový den v provozu.....den kdy konalo vozidlo nějakou přepravní práci

Vozový den v prostoji.....den kdy vozidlo bylo v provozu schopném stavu a nekonalo žádnou práci

## 5.6 Vlastní náklady

Vlastní náklady ovlivňuje zejména druh přepravních úkolů, druh a technické vlastnosti vozidla a organizace práce souvisící s přepravou.

Největší vliv má druh a povaha přepravního úkolu. K plnění úkolu musí být zvolen vhodný typ vozidla. V automobilové dopravě stoupají vlastní náklady s obtížností provozních poměrů. (Je např. nevhodné zařazovat vozidla s malým užitečným zatížením na dálkovou přepravu.) Z technických vlastností vozidla, které působí na vlastní náklady, je třeba uvést konstrukci vozidla a jeho technické vybavení pro určitý druh přepravy. Vlastní náklady ovlivňuje i kvalita náhradních dílů a pneumatik, údržba a opravy, jakož i technické vybavení dílen. Nemalou úlohu má i způsob nakládky a vykládky, způsob garážování a v neposlední řadě systém

odměňování za práci apod. Zvýšené nároky na kvalitu přepravy a povaha přepravovaného nákladu vyžadují často speciální úpravy vozidla, ale též odbornou obsluhu (např. přeprava chemikálií, odpadů, nebezpečných věcí apod.) Pro tyto přepravy musí být vozidla vybavena zvláštními zařízeními a povaha přepravovaného zboží a způsob přepravy vyvolávají potřebu specializovaných vozidel, což má za následek jejich omezenou použitelnost. Zařazovat se musí do vozového parku v takovém počtu, který zajistí nutné přepravní nároky. Jako příklad vozidel, která mají jen jednoúčelové použití, lze uvést vozidla vybavená měřícími a montážními přístroji a přípravky, pojízdné dílny, zkušebny, pohotovostní vozidla pro údržbu vodohospodářských, energetických i jiných technologických zařízení, vozidla na přepravu chemikálií apod.

Vozový park firmy má sestávat i ze speciálních nákladních automobilů, speciálních vozidel přizpůsobených technologickým potřebám firmy (např. vozidla pro nouzové zásobování vodou apod., tato vozidla by měla umožnit zdravotně-hygienické a technické úkony – dezinfekci, vymývání, čištění apod.)

Důležitou oblastí zvyšování ekonomické účinnosti provozu je omezování a postupná likvidace neekonomických a neekonomických přeprav.

Vytipovat vozidla, která jsou nutná „držet“ i za cenu nízké ekonomické efektivity a jejich náklady budou „dotovány“ ⇒ speciální vozidla, vozidla, jejichž zajištění dodavatelsky je obtížné (např. s ohledem na situování závodů) a která jsou z důvodu zajištění operativního a co možná nejrychlejšího řešení případných havarijních situací, pohotovosti a potřeby okamžitého a rychlého nasazení nezbytně potřebná.

Výrazné změny v nákladových vstupech, ke kterým došlo po roce 1991, zejména v pořizovacích cenách vozidel, pneumatik, pohonných hmot (PHM), opravách a udržování vozidel i v mzdových nákladech nutí dopravce tvořit cenové tarify, které by měly odrážet hospodárnost a tudíž i konkurenceschopnost každé firmy. Zde stojí za úvahu, zamyslet se nad tím, jestli tarify – ceny případných cizích dopravců nejsou vyšší než tarify vlastní dopravy, které podnik navíc může alespoň z části ovlivnit a tak přímo i snižovat vlastní náklady.

Stále více vystupuje do popředí nutnost vlastních ekonomických rozhodnutí odvíjejících se z podložených kalkulačních postupů. Co možná největší efektivity dopravy dosáhneme především na základě perfektního ekonomického hodnocení dopravní činnosti, které vychází z přesné a perfektní evidence všech nákladových

vstupů dopravy. Pro tento účel by měl být zaveden jednotný systém vyhodnocování a sledování dopravního provozu. Pokud míra toku informací a dat z IS bude vysoká, bude možné zpracovat kompletní ekonomické vyhodnocení dopravního provozu, přehledné evidování všech nákladů dopravy, jednoduché porovnávání efektivnosti provozu dopravních prostředků a mechanizace (příklad možného systému vyhodnocování a analyzování autoparku viz tab. č. 4).

V tomto systému by mělo být zahrnuto i sledování a evidence pohybu – spotřeby některých důležitých náhradních dílů (akumulátory, pneumatiky, apod.). Sledování a vyhodnocování spotřeby a pohybu pneumatik a akumulátorů lze velmi efektivně řešit například následujícím způsobem:

- nákup řešit centrálně (přes logistiku a sklad)
- jednotlivé pneu / akumulátor opatřit číselným kódem (možnost použití vypalovačky čísel) a zaevidovat
- obdobným způsobem lze označit i pneumatiky a akumulátor na novém vozidle
- lze sledovat a vyhodnocovat dobu životnosti pohyb a proběh  $\Rightarrow$  dokladovací přehled o spotřebě, vyřazení a likvidaci

## **5.7 Doprava a nákladové ceny**

Správná kalkulace nákladové ceny je velmi důležitá pro dopravce pohybující se v tržní ekonomice. Dobrá kalkulace není samozřejmě garancí ziskovosti. Pro dopravce je kalkulace nákladů základem pro stanovení „prodejní ceny“. Je důležité vědět, jak je nákladová cena konstruována, jak jsou určeny nákladové kategorie a jaké změny způsobí např. zvýšení ceny pohonných hmot v celkové nákladové ceně.

Pro získání nových zákazníků musí dopravce znát různé prvky nákladové ceny, aby mohl průběžně optimalizovat vyjednávání se zákazníkem. Nákladová cena je pomocníkem při tvorbě plánu a efektivní kontrole.

Nákladová cena je důležitým prvkem i v politice velké společnosti a ta může navíc realizovat výběr mezi různými alternativami. Je velmi důležité vybrat správnou alternativu vzhledem k vlivu na výsledky společnosti. Téměř každé rozhodnutí ve firmě je přijímáno na základě znalosti nákladových položek.

Kalkulace nákladů založená na správných informacích vede k ekonomické alokaci výrobních prostředků, práce a kapitálu. Nestací jenom dokonale zpracované účetnictví, když chybí druhá strana tj. přehled o výkonech a statistice.

Vnitro fakturace jedním výkazem za měsíc je v dopravě nedostatečná. Ztrácí se např. přehled o pohybu autoparku. I když nebudeme účtovat vnitro, ale budeme do IS vkládat data, týkající se dopravy, dostaneme tím přehled o pohybu vozidel a materiálu a budeme tak moci vysledovat potřebnost a četnost použití, vytíženost, stanovit optimální počty lidí, mechanizace a vozidel, popř. koordinovat jízdy, budeme moci snáze vysledovat logistické řetězce a v poslední řadě získáme data pro statistiku dopravy.

Záznamy minulých období jsou ideálním základem pro odhady a plánování nákladů budoucích. Pokud nejsou záznamy k dispozici, nebo jsou nekompletní, můžeme pouze odhadovat. (kolik čeho a kam se dopravuje, kolik času vozidlo prostojí, kde a jak). Největším problémem v dopravě je nerovnováha dopravních toků. Výsledkem jsou prázdné km a z toho vyplývající spojení s dobou řízení a s náklady na vlastní km.

Při posuzování ekonomické rentability vozidla nerozhodují pouze náklady na opravy a údržbu, ale mají velkou důležitost i náklady na zvýšenou spotřebu PHM a mazadel starého vozidla ve srovnání s novým vozidlem a menším počtem efektivních hodin (tzv. normohodin) potřebných pro uskutečnění výkonu. Hodiny čekání mohou být delší než samotná nakládka a vykládka, z toho plyne potřebná analýza provedených přepravních výkonů.

I přes fakt, že základní údržbu je třeba provádět i když vozidlo není používáno, většina nákladů na opravy a údržbu je přímo závislá na počtu ujetých km. Tyto náklady nejsou konstantní po dobu životnosti vozidla, ale rostou spolu se stářím vozidla. Vysoký nárůst nákladů na opravy a údržbu ukazuje, že i přes normální životnost vozidla již není ekonomické toto vozidlo udržovat v provozu.

Nabízí se srovnání nákladů na opravy externí autodílny a vlastní dílny, kde se kalkulují náklady na 1 hod. práce mechanika a náklady na náhradní díly a ostatní materiál.

## 5.8 O dopravě a IS

V každé firmě vzniká množství nesourodých informací, které spolu přímo, či nepřímo souvisí. Pro její úspěšné fungování je výměna dat – informací nezbytně nutná. Proto data vzniklá činnostmi v dopravě se musí předávat dále a data vzniklá v jiných agendách týkající se dopravy se musí objevovat v dopravě.

Pokud chceme kvalifikovaně řídit a rozhodovat, nutně potřebujeme přesné a vypovídající informace v co možná nejreálnějším čase. Informace seřazené a vyříděné dle potřebných ukazatelů a parametrů. Pro efektivní řízení je tedy nutné v centrálním integrovaném systému sledovat celou škálu informací na mnoha úrovních a rozlišených časově, tzn., že načítaná data by sebou měla nést i dimenzi času (historii dat), aby bylo možné provádět analýzy za určitá období.

Moderní IS by nám měl umožnit ucelený pohled na provoz dopravního útvaru/střediska/firmy, s možností přehledu po jednotlivých pracovištích, s dělením až na jednotlivý dopravní / mechanizační prostředek z autoparku nebo zaměstnance.

Dalším z požadavků je informovanost o ekonomických ukazatelích - informace o nákladovosti a ziskovosti. K efektivnímu řízení směřujícímu ke zlepšení ekonomiky dopravní firmy je nutné, aby už na základním stupni řízení měli pracovníci informace nejen o stavu hospodaření (jedná se zejména o sledování nákladovosti, výnosnosti, hospodaření s HIM a DHIM atd.), ale také přehled statistických údajů autoparku. Systém by měl být schopen poskytovat vyčerpávající informace.

Zkušenosti v organizaci práce a nasazení kvalitního IS jsou zárukou, že získáme všechny potřebné odborné znalosti v oborech organizace, vedení a účtování nákladů, statistiky hospodaření s přepravní technikou apod.

## 5.9 Parametry IS doprava

Z výše uvedeného vyplývají tyto základní požadavky na parametry IS pro použití v dopravě:

- co možná nejoptimálnější IS program usnadňující administrativu a řízení útvaru/střediska/firmy a objektivizující údaje potřebné pro rozhodování vedoucích pracovníků.

- historické, archivní údaje o statistice – možnost porovnávat za určitá období v různých vztazích (např. ujeté km x celková spotřeba, různí řidiči x různé typy vozidel x výkony / náklady a p.)
- zpracování různých typů provozních dokladů (stazky, faktury, převodky, dodací listy a p.)
- veškeré informace vztahovat k nejdůležitějším objektům v dopravní činnosti tj. ke střediskům, k vozidlům, řidičům, zaměstnancům a zákazníkům.
- správa základních dat
- evidence a vyhodnocování spotřeby PHM respektující zadávání významných technicko ekonomických parametrů vozidel a mechanizace, automatizace zpracování různých stylů vyúčtování nákupu PHM (kompletní zpracování vyúčtování čerpání PHM na jakékoliv platební karty, kompletní evidence stojanů na čerpání PHM, přehledy tankování z vlastních skladů)
- kalkulace a optimalizace přepravného
- využívání nových trendů užití výpočetní techniky v dopravě (evidence a zpracování prvotní evidence tzn. např. elektronická kniha jízd), sledování pohybu autoparku (sledování přes GPS systém, různé možnosti spojení - komunikace s vozidly ⇒ možnost rychlého předisponování autoparku, komunikace s osádkami – efektivnější využití techniky i pracovní doby)
- možnost sledování pohybu a spotřeby náhradních dílů ⇒ možnost vyhodnocování spotřeby vybraných ND (např. pneumatik, akumulátorů, apod.)

## **5.10 Implementace IS doprava – možné problémy**

Při implementaci IS doprava lze předpokládat několik problémů, kterým je možno předejít.

Jedná se zejména o:

- absence odborné pomoci
- absence přípravy v oblasti určení správců systému

- absence školení a případných konzultací požadavků na práci se systémem a vysvětlení jeho možností zejména v oblasti tvorby sestav, výkazů a analytických rozvah
- absence stanovení jednotné pracovní metodiky - osnovy vyspecifikované na konkrétní podmínky a způsob práce tak, aby bylo zajištěno nejefektivnější využití úlohy
- nerespektování potřeb a požadavků pracovníků dopravy na technické parametry, obsah a formu systému
- generování sestav je rutinní, časově velmi náročná práce (velmi obtížné a nepřehledné hledání údajů v databázích a převod do sestav), nejednotnost údajů a znemožnění vyhodnocování
- dostatečné množství a přehlednost vygenerovaných sestav z měsíčního nebo ročního zpracování v mnoha variantách seřídění a z různých pohledů (náklady/zisk, statistika, využití vozového parku, fakturace, pohyb PHM, odpracovaná doba, evidence atd.)
- špatné součtování sestav, které nevyhovuje požadavkům – tvorba mezisoučtů (sčítat např. PHM za hl. pohon+činnost+topení a p.)
- nedostatečné vyhodnocování pohybu PHM (např. ve vztahu nákup-spotřeba-zůstatek-druh PHM x vyúčtování nákupu nebo jiný způsob, nedostatečně funkční kontrolní párování vyúčtování nákupu PHM x vykázané PHM stazky + rozdělení tankování)
- chybějící statistické položky (vozodny, dny v opravě, v prostoji atd.)
- pouze jeden typ výkazu provozu vozidla (systém neumí zpracovávat výkazy např. dekadní, měsíční, osobní, manažerské, referentské, nákladní, mechanizační)
- absence některých číselníků
- absence nápovědy (nápovědné legendy usnadňujícími dobrou orientaci v programu – zejména v prvotním zavádění)

### 5.10.1 Dokumentace

System je nutno vybavit důkladnou dokumentací. Uživatelská dokumentace slouží uživatelům systému. Popisuje a vysvětluje jejich práci. Uživatelská dokumentace musí obsahovat manuál s popisem pojmů, uživatelských činností a definic.

### 5.10.2 Číselníky

Číselník je, zjednodušeně řečeno, tabulka přiřazení názvů – alfanumerických kódů, které se ukládají do databáze. Špatně navržený číselník zdržuje a vnáší do provozu chaos. Dobře navržený číselník významně pomáhá a usnadňuje bezchybnou činnost celého systému. Číselníky by měly být stále po celou dobu životnosti systému a mělo by být při jejich návrhu počítáno s možností rozvoje.

## 5.11 Evidence dopravních nákladů

### 5.11.1 Z hlediska organizačního

Veškeré dopravní náklady by měly být soustředěny na střediscích dopravy, kde se nachází příslušný objekt (DP, zaměstnanec apod.), jehož se vynaložený náklad týká.

Střediska dopravy mohou mít například následující strukturu:

Tab. 3 – vzorová struktura středisek dopravní společnosti

Číslo	Název
251400	Doprava a mechanizace
251410	Nákladní doprava
251420	Osobní doprava
251430	Náhradní zásobování vodou
251440	Mechanizace
251460	Speciální doprava
251470	Autodílna



### **5.11.2 Evidence nákladů na dopravní prostředek**

Evidence nákladů na dopravní prostředek bude zabezpečena prostřednictvím nákladových okruhů (NO), které budou zřizovány pro každý dopravní prostředek. Z toho vyplývá, že každý majetek, má zřízenou kartu vozidla, musí mít zřízen nákladový okruh, který musí být na kartu vozidla i kartu majetku navázán. Pro označení nákladového okruhu bude použito číslo registrační značky (SPZ) daného vozidla a v případě vozidla bez SPZ, bude NO určen logickou alfanumerickou zkratkou tak, aby odpovídala všeobecné filosofii tvorby kódu NO a zároveň byla uživatelsky efektivní. V rámci IS budou nákladové okruhy zřízeny na základní úrovni s tím, že nad nimi bude vytvořena stromová struktura sdružující NO vozidel do skupin pro různé účely (kalkulací apod.).

Z pohledu přiřazování nákladů na NO (dopravní prostředek) je nutné rozlišovat náklady na přímo přiřaditelné jednotlivým NO a náklady nepřidatelné

### **5.11.3 Přiřaditelné náklady**

- Náklady, které lze přímo přiřadit jednotlivým dopravním prostředkům. Jedná se především o náklady na opravu a údržbu dopravního prostředku včetně servisních prohlídek a technických kontrol, materiálové náklady včetně PHM, silniční daň a poplatky (např. dálniční známky), pojištění, odpisy, popř. další přímo přiřaditelné náklady.
- Přiřaditelné náklady budou účtovány přímo na příslušný nákladový okruh dopravního prostředku.
- V případě přiřaditelného nákladu, který bude společný více dopravním prostředkům, bude dle možností na jednotlivé NO rozúčtován. V případě nemožnosti či neefektivnosti rozúčtování bude náklad zaúčtován jako režijní náklad příslušného střediska.

#### **5.11.4 Nepřiraditelné náklady**

- Jedná se o náklady na provozování DP, které nelze jednotlivým DP jednoznačně přiřadit. Mezi tyto náklady spadají především mzdové náklady, režijní materiál, náklady na obslužné a administrativní činnosti apod.
- Tyto náklady budou účtovány jako režijní náklady příslušného střediska dopravy na režijní NO, odkud budou pro potřeby kalkulací na jednotlivé DP rozúčtovány.

#### **5.12 Evidence dopravních výnosů**

Pro zhodnocení efektivnosti provozu jednotlivých DP je nutné oproti nákladům sledovat i výnosy, které byly dosaženy jednotlivými DP.

Veškeré dopravní výnosy vznikají na základě zaúčtovaných záznamů o provozu vozidla (tzv. stazek) v IS.

#### **5.13 Nákladové okruhy – základní pravidla**

Nákladový okruh (NO) je jedním ze základních třídících prvků účetních dat, které je nutné přiřazovat ke každému nákladovému a výnosovému dokladu. Nákladový okruh vymezuje prostor, ve kterém se realizuje nákladové účetnictví. Pokud se vyskytnou účetní případy, které přesahují rámec účetního okruhu, je možné rozšířit nákladový okruh i na další účetní okruhy.

### 5.13.1 Účel NO

- identifikace nákladů na jednotlivé části provozovaného majetku.
- rozdělení nákladů podle jednotlivých vlastníků majetku.
- rozdělení nákladů pro účely kalkulací.
- identifikace nákladů na dopravní prostředky.
- ostatní účely – dle potřeb jednotlivých úseků a provozů, apod.

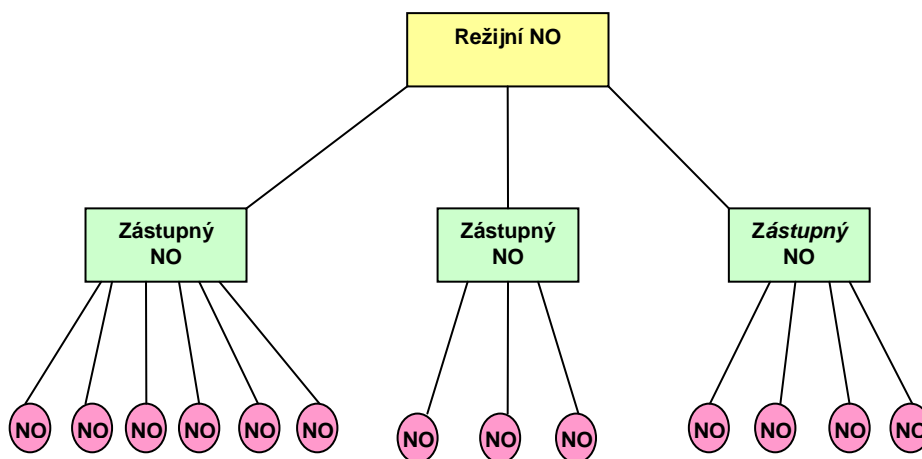
### 5.13.2 Struktura NO

Strukturu NO můžeme rozlišovat v několika rovinách:

- Z hlediska vlastnického vztahu k majetku
  - Majetek pronajatý – dále je detailně podle jednotlivých vlastníků pomocí uživatelského atributu.
  - Majetek vlastní – z majetku jsou detailně sledovány především jednotlivé dopravní prostředky a nemovitý majetek.
  - Cizí majetek – pro vykazování oprav a údržeb na cizím nepronajatém majetku (např. pro účely outsourcingu).
  - Režijní NO – (bez určení vlastnictví) slouží k určení nepřiraditelných nákladů.
- Z hlediska přiřaditelnosti
  - Z hlediska vztahu ke konkrétnímu majetku a následného systému přiřazování nákladů si může NO rozdělit na následující skupiny:
    - Majetkové NO – jsou přímými zástupci konkrétního majetku, tzn., že jejich prostřednictvím jsou náklady a výnosy přiřazovány přímo k majetku. Z hlediska přiřazování nákladů mají největší prioritu (viz. níže).
    - Zástupné NO – jsou zástupci celé skupiny majetku (např. stř. nákladní doprava). Tyto NO jsou používány pouze v případě, že příslušný náklad nebo výnos nelze přiřadit majetkovému NO.

- Režijní NO – jsou společné pro veškerý majetek, tzn., používají se v případě nákladů a výnosů, které nelze přiřadit konkrétnímu majetkovému NO nebo zástupnému NO.

V systému přiřazování nákladů tvoří NO jakousi pyramidu, kdy přiřazování nákladů a výnosů probíhá odspodu směrem nahoru.



Obr. 4 – Systém přiřazování nákladů

- Další pohledy – podle uživatelských atributů
  - uživatelské atributy budou využívány pro stanovení základních vlastností konkrétních NO.
  - budou vznikat na základě požadavků jednotlivých uživatelů s tím, že si je budou sami spravovat.

## 5.14 Realizace manažerského IS

Vytvořená aplikace manažerského informačního systému je založena na MS SQL Serveru, který byl použit pro import dat. Reportovacím nástrojem k vizualizaci dat z datového skladu je editor Excel, který v tomto případě vystupuje jako prohlížeč, zobrazuje data formou tabulek nebo grafů.

Klientská aplikace zahrnuje řešení dle požadavků a návrhů pracovníků dopravy a respektuje požadavky na jednoduchost ovládání. Výsledek fungování celého, velkého, dopravního systému reprezentují tabulky a grafy.

Jejich přehlednost, jednoduchost a vypovídací schopnost dávají vedoucím pracovníkům jasný pohled na stav dopravní firmy aktuálně v průběhu celého roku. Na jejich základě je možno rozborovat výsledky statistické i ekonomické. Jednoduchým způsobem lze filtrovat údaje dle požadovaných parametrů zadaných v jednotlivých sloupcích v tabulce č. 4.

Je možné sledovat jak se v průběhu měsíců / let pohybovaly a vyvíjely ceny nadefinovaných ukazatelů. Tyto informace poskytují velmi kvalitní základ pro fundované analyzování, rozhodování, pro tvorbu plánů, pro stanovování strategií, je možno sledovat jak vývoj cen ovlivňoval celkový výsledek apod.

Tab. 4 – vzor přehledového výstupu

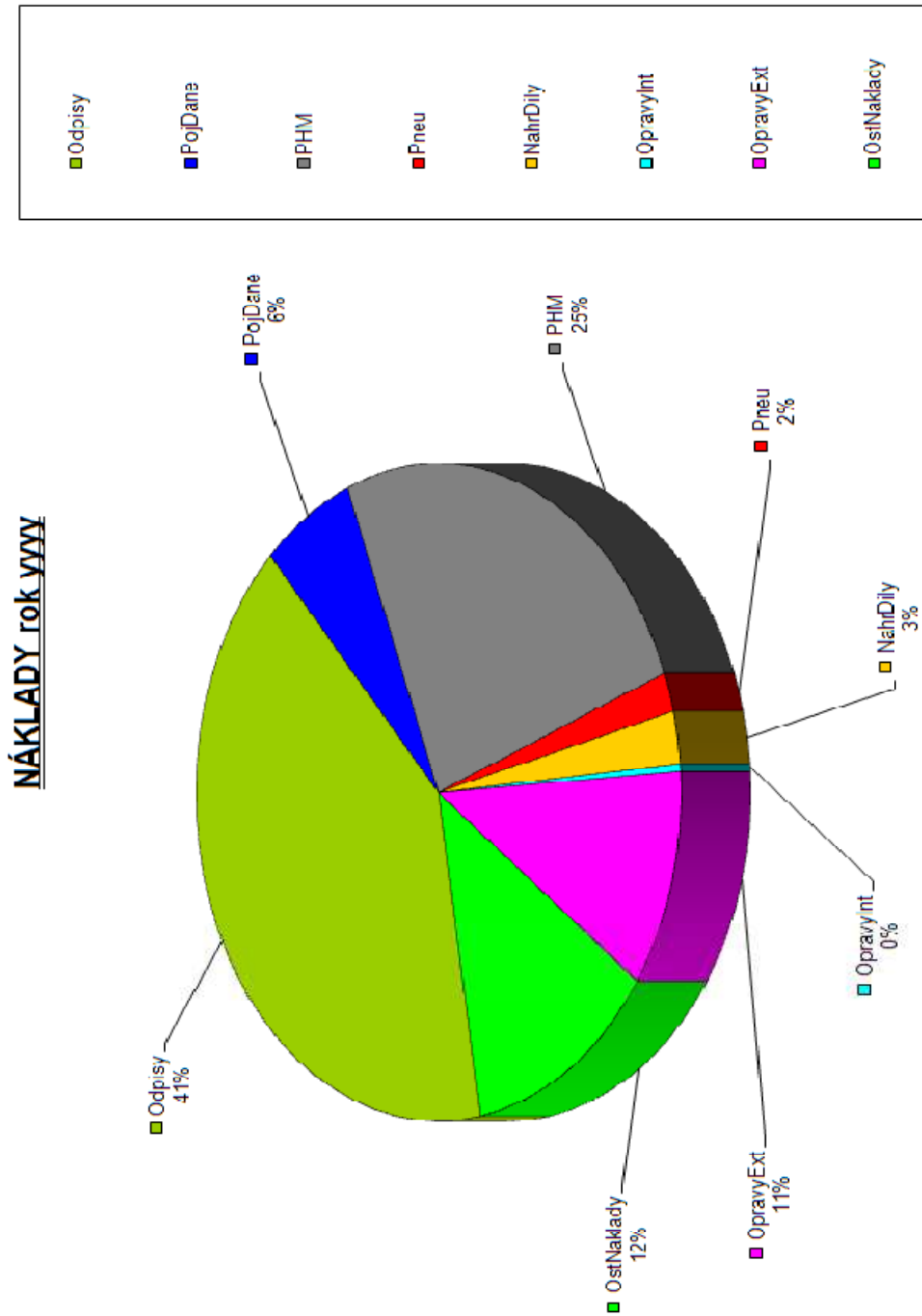
Typ	NazevTypu	InvCislo	NazevVozidla	SPZ	Zakazka	Uvar	UvarDisp	Zarazeno	Vyrazeno	PerizovaciCena	RokVyroby	Start	CelkemKajato	DnyProvozu	Km	HodPrace	Odpisy	PojDane	PHM	Pneu	NahrDily	OpravyInt	OpravyExt	OsiNaklady	VynosyInt	VynosyExt	Naklady	Vykony	Elek+Zlata		
410 N1 cibs	CITROËN BER	1000000642	CITROËN BERLINGO-2 1,9 DX	4A3 9954	DM01101	251410	223300	20.12.2004	0.00		346070	2004	4	45042	209	18647	0	41529	9188	36830,25	0	783,45	0	49570,93	2869,77	185763,83	0	140771,4	185763,83	44 992,43	
410 N1.hyH	HYUNDAI H1	91078	HYUNDAI H1 skříňový	2A1 3543	DM00823	251410	222500	1.6.2004	0.00		538167	2002	6	32943	156	7204	8	64581	5048	27525,34	0	575	0	13764	1196,72	124348,76	0	112690,06	124348,76	11 858,70	
410 N1.luski	LUBLIN 3584	90871	LUBLIN 3584 skříňový	ALC 16-33	DM00817	251460	223200	7.11.2001	0.00		515000	2001	7	56143	197	10850	0	61800	12172	43086,12	0	3964,47	0	46804,46	1370,65	245061,59	0	169197,7	245061,59	75 863,89	
410 N1.mgn	MAGMA nosič	200239	MAGMA nosič nástaveb 4x2 "D"	AKA 56-88	DM00228	251410	251410	27.3.2000	0.00		738600	2000	8	19304	28	942	0	88632	8821	3669,41	0	18,49	12223,93	2985	1634,6	16312,39	293,82	117984,43	16606,21	101 378,22	
410 N1.mgn	MAGMA nosič	806496	MAGMA nosič nástaveb 4x2 "B"	AV 29-59	DM00388	251410	231100	13.6.1996	0.00		423125	1996	12	10241	82	904	54	0	7688	5751,8	0	0	0	0	315	122523,14	0	13754,8	122523,14	108 768,34	
410 N1.mgn	MAGMA nosič	806698	MAGMA nosič nástaveb 4x2 "B"	AV 57-93	DM00398	251410	241508	14.4.1997	0.00		652772	1997	11	39518	46	1972	47,5	0	7088	9662,76	0	0	29424,91	1623,04	126143,77	0	47943,31	126143,77	17 200,46		
410 N1.mu2	MULTICAR M2	20499	MULTICAR M25 sklápěč	AX 66-27	DM00173	251410	251410	1.8.1990	0.00		74300	1990	18	29651,7	9	181	0	0	6188	952,1	0	4637,5	0	0	320,53	4481,02	1175,54	12098,13	5656,56	6 441,57	
410 N1.mzG	MAZDA terenní	26822	MAZDA terenní	AKA 19-10	DM00125	251410	221200	31.12.1999	0.00		707894	1999	9	81479	77	6293	0	84948	6249	19490,17	0	0	0	4190,49	1206,21	141473,77	0	118353,07	141473,77	23 120,70	
410 N1.mzG	MAZDA terenní	200238	MAZDA terenní	AKA 50-46	DM00227	251410	251140	11.2.2000	0.00		721402	2000	8	94347	228	9587	0	0	6249	27461,8	0	7994,74	2353	14925	1328,84	188848	0	60312,38	188848	128 335,62	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26514	MAZDA sklápěč	ABA 30-99	DM00122	251410	231100	31.7.1997	0.00		510150	1997	11	82777	126	6428	0	0	6776	15726,82	0	179,78	0	0	0,98	142305,77	0	22683,58	142305,77	119 622,19	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26800	MAZDA sklápěč	AKA 21-86	DM00222	251410	221300	31.8.1999	0.00		494464	1999	9	94362	153	8508	0	59320	5338	22092,7	0	2175	0	14631,23	1206,45	184138,01	0	104763,38	184138,01	79 374,63	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26823	MAZDA sklápěč	AKA 26-18	DM00767	251410	222200	30.11.1999	0.00		495264	1999	9	56838	125	6451	0	59432	5338	16952,05	3885	1310,1	0	20488,19	1315,68	167166,7	0	108721,02	167166,7	58 445,68	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26887	MAZDA sklápěč	AKA 60-35	DM00404	251410	223300	28.3.2000	0.00		507170	2000	8	75131	215	12456	0	60861	5338	29541,65	9774,72	489,6	0	7950,1	56,96	206443,26	0	114012,03	206443,26	92 431,23	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26888	MAZDA sklápěč	AKA 60-37	DM00259	251410	223100	29.3.2000	0.00		507170	2000	8	85401	175	13563	0	60861	5338	33797,42	8387,3	2007,67	0	7377,62	83,47	117852,48	0	169142,45	117852,48	51 289,97	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	707057	MAZDA sklápěč	AKA 87-62	DM00306	251410	222500	31.8.2000	0.00		508156	2000	8	59997	211	6991	0	60979	5338	17836,34	0	337,35	0	0	2,42	149991	0	84493,11	149991	65 497,89	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26412	MAZDA sklápěč	AY 84-73	DM00836	251410	222300	31.10.1996	0.00		520600	1996	12	94560	122	6013	0	0	6776	16649,36	0	1236,22	0	6899,5	5,61	173890,43	0	31566,69	173890,43	142 323,74	
410 N1.mzs	MAZDA sklápěč	26455	MAZDA sklápěč	AY 96-34	DM00814	251410	241121	30.11.1996	0.00		520600	1996	12	40001	105	1781	0	0	6776	3896,23	0	34,32	0	160	2,8	124994,27	0	14292,35	124994,27	110 701,92	
410 N1.mzs	MAZDA skříňový	90955	MAZDA skříňový	1A6 3174	DM00105	251410	221500	18.6.2002	0.00		430645	2002	6	59963	214	9772	0	51678	12142	24635,27	0	498,15	0	0	2,74	151586,71	0	88956,16	151586,71	62 630,55	
410 N1.mzs	MAZDA skříňový	90956	MAZDA skříňový	1A6 3175	DM00831	251410	222200	18.6.2002	0.00		431432	2002	6	47919	215	12475	0	51772	12142	30762,48	0	1513,63	0	4528,35	10,8	212088,3	0	100729,26	212088,3	111 359,04	
410 N1.mzs	MAZDA skříňový	26560	MAZDA skříňový	ABA 45-84	DM00765	251410	222300	31.10.1997	0.00		497937	1997	11	113122	209	11705	0	0	6776	27866,55	0	6127,51	0	28158,17	1707,27	225510,76	0	70635,5	225510,76	154 875,26	
410 N1.mzs	MAZDA skříňový	26558	MAZDA skříňový	ABA 45-96	DM00633	251410	221200	15.9.1997	0.00		572171	1997	11	126870	177	13820	0	0	6776	35573,54	0	2554,31	0	17200,3	1215,47	177434,86	0	63319,62	177434,86	114 115,24	
410 N1.mzs	MAZDA skříň 6 míst	26517	MAZDA skříň 6 míst	ABA 30-98	DM00576	251410	223300	31.7.1997	0.00		465150	1997	11	129324	200	11764	0	0	6776	28742,39	2137,64	427,29	0	58576,19	1526,74	215623,75	0	98186,25	215623,75	117 437,50	
410 N1.mzs	MAZDA skříň 6 míst	707019	MAZDA skříň 6 míst	AKA 04-14	DM00297	251410	222300	31.8.1999	0.00		453264	1999	9	114011	224	15647	0	0	5338	37566,86	0	218,32	0	19775,5	371,75	253526,29	0	63270,43	253526,29	190 255,86	
410 N1.mzs	MAZDA skříň 6 míst	26908	MAZDA skříň 6 míst	AKA 66-12	DM00108	251410	221200	30.6.2000	0.00		465528	2000	8	78380	169	11440	0	55864	5338	27576,3	0	1293,99	0	8422,97	7,99	184181,6	0	98503,25	184181,6	85 678,35	
410 N1.mzs	MAZDA skříň 6 míst	26907	MAZDA skříň 6 míst	AKA 67-77	DM00199	251410	251410	30.6.2000	0.00		465528	2000	8	60450	0	60450	0	55864	5338	0	0	1119,79	0	0	20288,88	887,6	0	60000	83498,27	60000	23 498,27
410 N1.mzv	MAZDA valník	26515	MAZDA valník	ABA 24-67	DM00968	251410	251210	30.6.1997	0.00		451850	1997	11	70573	31	1977	0	0	3056	5330,6	0	2019,91	0	5450,49	1684,98	76273,52	0	17541,98	76273,52	58 731,54	
410 N1.mzv	MAZDA valník	707058	MAZDA valník	AKA 84-16	DM00641	251410	241571	11.8.2000	0.00		644156	2000	8	116252	323	22437	0	77299	5338	56018,52	10484,87	1262,67	0	15279,29	2017,84	195122,26	0	165149,9	195122,26	29 972,36	
410 N1.mzv	MAZDA valník	26208	MAZDA valník	AY 29-31	DM00077	251410	221100	31.5.1995	0.00		398164	1995	13	92248	13	481	0	0	4076	1867,4	0	1369,51	0	7881,79	1682,36	119775,76	0	16877,06	119775,76	102 898,70	
410 N1.nisG	NISSAN 2.5 D 26522		NISSAN 2.5 D terenní	2A2 4629	DM00691	251410	223200	21.7.1997	0.00		613106	1997	11	120126	189	11287	0	0	6776	35559,91	0	102,14	0	8039,6	1193,77	162489,69	0	51671,42	162489,69	110 818,27	
410 N1.wsk	VW TRANSPORTER 26262		VW TRANSPORTER sklápěč "D"	AY 39-14	DM00708	251410	221200	31.7.1995	0.00		584541	1995	13	121230	155	6440	0	0	6776	14805,94	0	1592,84	0	8266,37	1202,72	204250,61	0	32643,87	204250,61	171 606,74	
410 N1.wsk	VW TRANSPORTER 26339		VW TRANSPORTER sklápěč "D"	AY 49-42	DM00732	251410	222200	31.1.1996	0.00		605282	1995	13	117377	187	8841	0	0	6776	19779,55	0	4032,44	0	14036,65	1714,55	197177,65	0	46339,19	197177,65	150 838,46	
410 N1.wsk	VW TRANSPORTER 400274		VW TRANSPORTER skříňový 5-míst "D"	1A4 4956	DM00182	251410	251410	30.6.1997	0.00		641970	1997	11	139518,25	166	16355	0	0	6776	43862,29	0	3570,21	0	1748,1	1749,97	147980,39	9963,63	57706,57	157944,02	100 237,45	
410 N1.wsk	VW TRANSPORTER 90954		VW TRANSPORTER skříňový 5-míst "D"	1A4 6967	DM00988	251410	261400	22.5.2002	0.00		566516	2002	6	91281	239	14147	1009,01	67982	13943	33730,3	0	937,3	0	2956,73	5,6	201241,58	0	119554,93	201241,58	81 686,65	
410 N1.wsk	VW TRANSPORTER 1000000002		VW TRANSPORTER skříňový 5-míst "D"	2A2 0818	DM00392	251410	241513	20.1.2003	0.00		690986	2002	6	80873	219	15184	0	82919	11825	33627,12	6943,53	1336,69	0	28782,43	1236,58	1673					

Tab. 5 – vzor měsíčního přehledu

**Přehled nákladů rok yyyy/ měsíce**

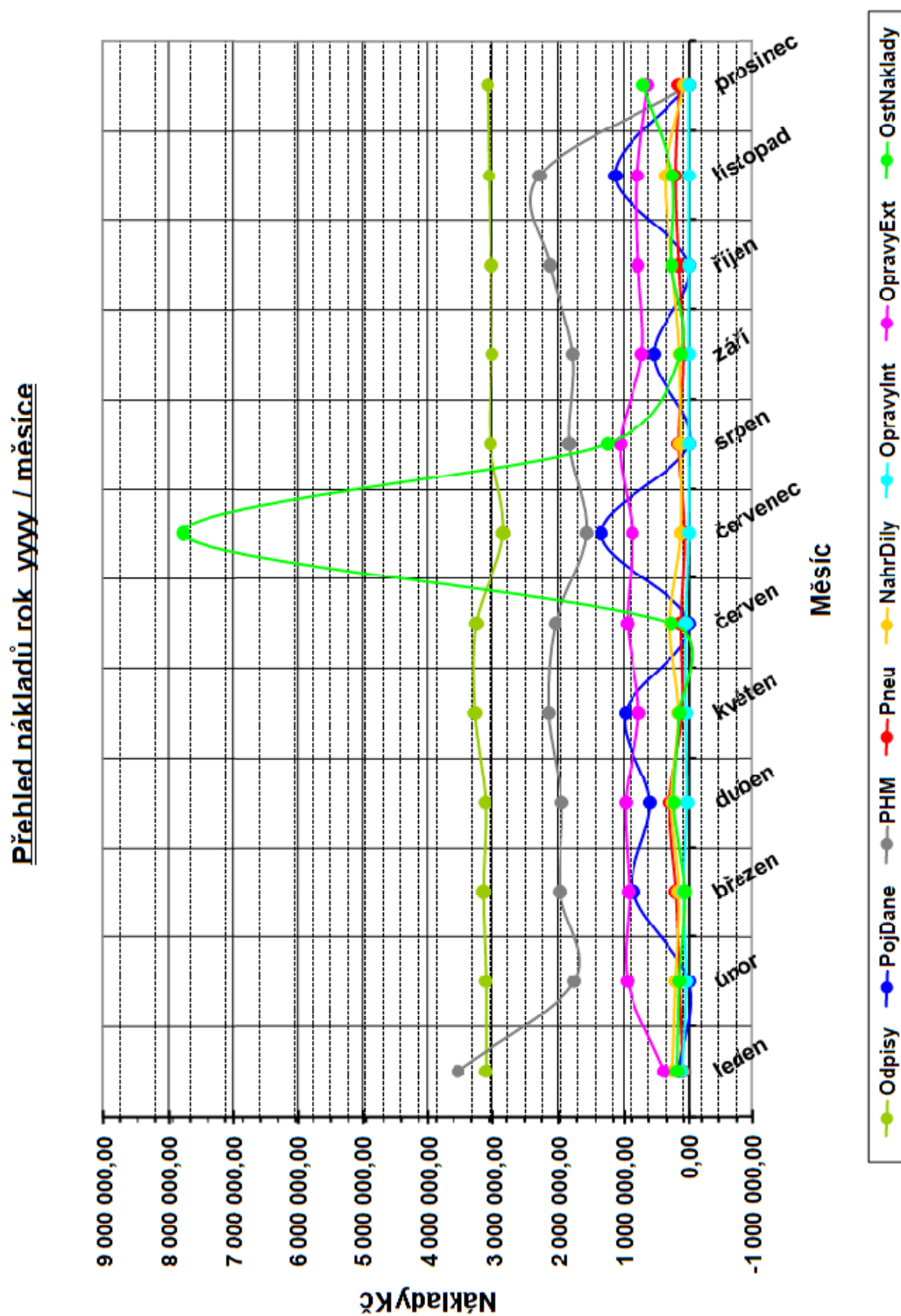
	Odpisy	Pojbene	PHM	Preu	NahrDily	OpravyInt	OpravyExt	OstNaklady	Σ měsíce	Vynosy/Int	VynosyExt	Σ měsíce	ZISK + ZTRATA -
leden	3 117 767,00	151 195,00	3 547 077,41	96 512,08	248 008,24	94 889,37	398 671,92	180 856,32	7 834 977,34	12 557 136,19	971 660,45	13 528 796,64	5 693 819,30
únor	3 118 655,00	-1 468,00	1 765 410,44	143 951,65	201 158,47	38 781,60	943 980,76	150 400,93	6 360 870,85	13 960 824,00	652 137,66	14 612 961,66	8 252 090,81
březen	3 159 064,00	845 800,00	1 981 843,33	196 923,56	145 654,29	78 026,79	919 583,90	69 272,86	7 396 168,73	11 902 654,42	697 560,40	12 600 214,82	5 204 046,09
duben	3 126 369,00	598 858,00	1 959 525,99	294 265,72	263 233,86	28 594,74	977 338,00	232 278,56	7 480 463,87	12 019 724,52	975 970,09	12 995 694,61	5 515 230,74
květen	3 287 950,00	969 629,00	2 156 798,03	105 560,52	158 249,42	43 854,40	780 157,99	155 385,03	7 657 584,39	12 165 325,68	796 773,72	12 962 099,40	5 304 515,01
červen	3 267 534,00	0,00	2 051 662,86	125 385,84	289 423,41	44 436,67	944 553,57	270 639,86	6 993 636,21	11 857 705,32	727 626,43	12 585 331,75	5 591 695,54
červenec	2 851 976,00	1 339 749,00	1 575 996,97	69 999,08	120 376,05	0,00	872 778,15	7 777 964,65	14 608 839,90	9 447 330,94	613 951,77	10 061 282,71	4 547 557,19
srpen	3 050 551,00	0,00	1 834 274,47	159 108,69	127 158,69	0,00	1 054 036,25	1 248 404,61	7 473 533,71	10 669 082,32	712 228,05	11 381 310,37	3 907 776,66
září	3 032 848,00	531 047,00	1 785 427,58	85 652,13	141 315,40	0,00	729 586,66	134 773,46	6 440 650,23	9 952 287,90	581 231,70	10 533 519,60	4 092 869,37
říjen	3 042 376,00	0,00	2 135 261,88	156 217,02	257 909,99	0,00	781 776,57	267 595,07	6 641 136,53	11 853 380,09	727 996,76	12 581 376,85	5 940 240,32
listopad	3 072 285,00	1 128 110,00	2 292 122,98	203 585,03	364 888,62	0,00	796 824,51	261 259,68	8 119 075,82	10 926 504,28	727 193,91	11 653 698,19	3 534 622,37
prosinec	3 091 970,00	0,00	0,00	147 889,44	74 712,02	0,00	643 860,35	707 632,38	4 666 064,19	7 187 785,99	591 056,84	7 778 842,83	3 112 778,64
	37 219 345,00	5 562 920,00	23 085 401,94	1 785 050,76	2 392 088,46	328 583,57	9 843 148,63	11 456 463,41	91 673 001,77	134 499 741,65	8 775 387,78	143 275 129,43	51 602 127,66

Tab. 6 – vzor grafického znázornění ročního vývoje v %





Tab. 7 – vzor grafického znázornění ročního přehledu - členění měsíc



Tab. 8 – vzor měsíčního přehledu s evidencí účtů

		<b>Přehled nákladů rok vvv / měsíce</b>															
		leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosincec	Σ měsíce	ZISK = ZIRATA =		
	<b>Odpisy</b>	55110	Odpisy	3 117 757,00	3 119 655,00	3 159 054,00	3 125 359,00	3 287 950,00	3 267 534,00	2 851 976,00	3 050 551,00	3 032 848,00	3 042 376,00	3 072 235,00	3 091 970,00	37 219 345,00	
		51834	Časové rozliš. leasingu														
		51831	Nájemné a půjčovné														
	<b>PojDane</b>	59927	Silniční daň (59927)	51 195,00	-1 463,00	845 800,00	598 853,00	969 623,00	0,00	1 339 749,00	0,00	531 047,00	0,00	1 228 110,00	0,00	5 562 920,00	
		59926	Zákonné pojištění (59926)														
	<b>PHM</b>	59925	Přeučtování paliva (59925)	5 547 077,41	1 765 470,44	1 961 643,33	1 959 525,99	2 156 798,03	2 051 662,86	1 575 596,97	1 834 274,47	1 765 427,58	2 135 261,88	2 252 122,98	0,00	23 085 401,94	
		50140	Spotřeba PHM a paliv														
	<b>Pneu</b>	51191	Opravy aut - pneumatiky	95 512,08	143 951,55	195 923,56	294 255,72	105 550,52	125 335,34	69 939,08	159 138,89	85 652,13	155 217,02	203 535,03	147 839,44	1 785 050,76	
		50190	Spotřeba pneumatik														
	<b>NahrDily</b>	54820	Technické zhodn.hmot.majetku	243 008,24	201 158,47	145 654,29	263 233,86	153 249,42	209 423,41	120 376,05	127 158,59	141 315,40	257 939,39	364 888,52	74 712,02	2 392 088,46	
		50180	Provozní spotřeba materiálu														
		50160	Spotř. dr.hm.majetku do 40 tis														
		50150	Spotřeba režij.materiálu														
	<b>OpravyInt</b>	59915	Vnitropod. opr. a údržba-ext. subdodávky	94 839,37	33 781,50	73 026,79	23 534,74	43 854,40	44 436,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	328 583,57	
		50914	Vnitropodnikové opravy a údržba-doprava														
		59913	Vnitropodnikové opravy a údržba-materiál														
		50912	Vnitropodnikové opravy a údržba-práce														
	<b>OpravyExt</b>	51190	Opravy aut - externí služba	398 571,92	943 380,76	919 583,90	977 336,00	730 157,95	944 553,57	872 776,15	1 054 036,25	739 586,66	731 776,57	736 324,51	643 360,35	9 843 148,63	
		51115	Opravy na majetku PVK														
	<b>OstNáklady</b>	58840	Daň. neuzn.náklady min. let	180 856,32	150 400,93	69 272,86	232 278,56	155 385,03	270 639,86	7 777 964,65	1 248 404,61	134 773,46	267 595,07	261 259,68	707 632,38	11 456 463,41	
		58810	Ostatní min.ost.náklady														
		58410	Tvorba rezerv														
		58210	Škody-živ.pohr.+nezn.pachatel														
		51871	Ostatní služby														
	<b>VynosyInt</b>	699%	Výnosy interní (vše začínající "69")	12 557 135,19	13 960 824,00	11 902 654,42	12 019 724,52	12 165 325,58	11 857 705,32	9 447 330,94	10 669 082,32	9 952 287,90	11 853 380,09	10 926 504,28	7 187 785,99	134 499 741,55	
		9%	Výnosy interní (vše začínající "9")														
	<b>VynosyExt</b>	6%	Výnosy externí (vše začínající "6")	571 660,45	652 137,66	697 560,40	575 970,09	796 773,72	727 626,43	613 951,77	712 228,05	581 231,70	727 996,76	727 193,91	591 056,84	8 775 387,78	
				13 528 796,64	14 612 961,66	12 600 214,82	12 996 594,61	12 952 095,40	12 536 331,75	10 051 282,71	11 381 310,37	10 533 516,60	12 531 376,85	11 653 596,15	7 778 342,83	143 275 129,43	
				5 693 819,33	8 252 893,81	5 204 045,09	5 515 230,74	5 304 515,01	5 591 693,54	3 347 353,15	3 907 775,65	4 092 863,37	5 940 243,32	3 534 672,37	3 112 776,84	51 502 127,66	

## ZÁVĚR

Manažerské informační systémy jsou poměrně mladé a v současné době stále bouřlivě probíhá jejich vývoj. Každopádně však lze říci, že při dodržení správných postupů při jejich zavádění a správném používání jsou mocným analytickým nástrojem, jenž manažerům práci ulehčuje a zrychluje. Klíčovým problémem manažerských informačních systému je důsledné dodržování kvality dat datového skladu. Při jeho nedodržení může dojít k pozdější mylné interpretaci výsledku získaných ze systému, což může vést k negativním důsledkům.

MIS při svém nasazení poskytují svým uživatelům aktuální informace o stavu, a to bez čekání na dny zpracování příslušných periodických uzávěrek v transakčních systémech.

Manažeři vyžadují pro přijetí rozhodnutí jasné a stručné výsledky, ovšem s možností podívat se hlouběji na případný detail.

# ANOTACE

<b>Příjmení a jméno autora:</b>	BLAHA Jan
<b>Instituce:</b>	Moravská vysoká škola Olomouc
<b>Název práce v českém jazyce:</b>	Manažerský informační systém dopravní společnosti a jeho přínosy
<b>Název práce v anglickém jazyce:</b>	Management Information System within a Transportation Company and its Advantages
<b>Vedoucí práce:</b>	RNDr. Ing. Miroslav RÖSSLER, CSc. MBA
<b>Počet stran:</b>	54
<b>Počet příloh:</b>	0
<b>Rok obhajoby:</b>	2010
<b>Klíčová slova v českém jazyce:</b>	globalizace, informační systémy, informační a komunikační technologie, podnik, data, informace, SQL, OLAP, plánování, řízení, hodnocení, organizace práce, dispečink, náklady, nákladové ceny, nákladové okruhy
<b>Klíčová slova v anglickém jazyce:</b>	Globalization, information systems, information and communication technology, corporation, data, information, SQL, OLAP, planning, management, evaluation, work organization, dispatching, costs, cost prices, cost circuits

Práce se zamýšlí nad současným globalizačním procesem a rolí informačních a komunikačních technologií v něm. Hlavním obsahem je analýza činností dopravní firmy (s definováním možných chyb), na jejímž základě je možné provedení systémové analýzy a následné programování vlastního informačního systému dopravy. Definování vlastností manažerského systému, OLAP výstupů a jejich grafického vyjádření.

The thesis deals with present globalization process and with the role of information and communication technologies relating this process. The main task is the analysis of transportation company activities (with the definition of possible faults). Based on these results it is possible to make complete system analysis and consequently to programme the transportation information system self and further to define the properties of managing information system, OLAP outputs and its graphical representation.

## LITERATURA A PRAMENY

BLAŽEK, Ladislav. *Úvod do řízení podniku*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 137 s. ISBN 80-210-2085-7

HRADECKÝ, Mojmír; LANČA, Jiří.; a ŠIŠKA, Ladislav. *Manažerské účetnictví*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 136 s. ISBN 80-210-4212-5

HUNČOVÁ, Magdalena. *Manažerské účetnictví: základy*. 1. vyd. Ostrava: Mirago, 1999. 125 s. ISBN 80-85922-68-1

SVOBODA, Stanislav. *Informační systém podnikových subjektů*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1995. 304 s. ISBN 80-7079-845-9

SYNEK, Miloslav a kol. *Nauka o podniku*. 2. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1995. 383 s. ISBN 80-7079-892-0

VÁGNER, Ivan. *Systém managementu*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 432 s. ISBN 978-80-210-4264-3

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Rozložení systému.....	15
Obr. 2 – Schematické zobrazení kostky.....	20
Obr. 3 – Detail OLAP kostka.....	20
Obr. 4 – Systém přiřazování nákladů.....	43

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Dva pohledy globalizace.....	9
Tab. 2 – IT model podnikového informačního systému.....	22
Tab. 3 – vzorová struktura středisek dopravní společnosti .....	39
Tab. 4 – vzor přehledového výstupu .....	45
Tab. 5 – vzor měsíčního přehledu.....	46
Tab. 6 – vzor grafického znázornění ročního vývoje v %.....	47
Tab. 7 – vzor grafického znázornění ročního přehledu - členění měsíc.....	48
Tab. 8 – vzor měsíčního přehledu s evidencí účtů.....	49