

**ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA, O.P.S.**

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R088 Podniková ekonomika a management provozu

**ANALÝZA  
INFORMAČNÍHO SYSTÉMU TYPU „MAT“  
VE SPOLEČNOSTI  
SCHEDL  
AUTOMOTIVE SYSTEM SERVICE, s.r.o.**

**Karolína HANESOVÁ**

Vedoucí práce: Ing. Martin Juhas

*Tento list vyjměte a nahradte zadáním bakalářské práce*

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury pod odborným vedením vedoucího práce.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a v práci jsem neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Mladé Boleslavi dne 30.11.2015

Děkuji Ing. Martinu Juhasovi za odborné vedení bakalářské práce. Též děkuji společnosti SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. za její nabídku konzultanství a poskytnutí interních materiálů.

V neposlední řadě děkuji své rodině za její neskonalou podporu.

## Obsah

Úvod .....	7
1 Informační systémy – teoretická východiska.....	8
1.1 Základní pojmy .....	8
1.2 Vývoj podnikových informačních systémů .....	11
1.3 Varianty řešení podnikových informačních systémů.....	12
1.4 Typy aplikací podnikových informačních systémů.....	13
1.5 Audit a inovace informačních systémů .....	15
2 Představení společnosti SCHEDL Automotive System Service, s.r.o.....	18
2.1 Zákazníci a dodavatelé .....	18
2.2 Organizační struktura .....	19
3 Nadstavba „MAT“ informačního systému LPS .....	21
3.1 Informační systém LPS .....	21
3.2 Základní informační tok .....	21
3.3 Důvody vytvoření nadstavby „MAT“ .....	23
4 Popis informačního systému „MAT“ .....	26
4.1 KalkulMat – kalkulace materiálových potřeb pneumatik.....	26
4.2 PokrMat – kontrola pokrytí materiálem.....	28
4.3 SollMat – skladová evidence .....	29
5 Analýza informačního systému „MAT“ .....	32
5.1 KalkulMat, PokrMat – slabá místa .....	32
5.2 SollMat - slabá místa.....	33
6 Návrhy řešení slabých míst informačního systému „MAT“ .....	34
6.1 KalkulMat - návrhy řešení slabých míst.....	34
6.2 PokrMat - návrhy řešení slabých míst .....	36
6.3 SollMat - návrhy řešení slabých míst.....	36
Závěr .....	37
Seznam literatury .....	38
Seznam obrázků a tabulek .....	39
Seznam příloh .....	40

## Seznam použitých zkratk a symbolů

APS	Advanced Planning and Scheduling
BI	Business Intelligence
BOM	Bill of Material
CKD	Completely Knocked Down
CPM	Corporate Performance Management
CRM	Customer Relationship Management
DISPO	Dispoziční modul
DSDL	Denní sběrný dodací list
ECM	Enterprise Content Management
ERP	Enterprise Resource Planning
EDI	Electronic Data Interchange
FAB	Feinabruf - Krátkodobé odvolávky
FERT	Fertiglager - Sklad kompletních kol
HV	Hrubý výpočet
ICT	Informační a komunikační technologie
IS	Informační systém
JIS	Just In Sequence
JIT	Just In Time
LAB	Lieferabrufe - Dlouhodobé odvolávky
LPS	Logistics Production System
MS	Microsoft
PLM	Product Life Cycle
SCM	Supply Chain Management
SKD	Semi Knocked Down
WE	Wareneingang - Sklad vstupního materiálu

## Úvod

Oblast a téma předložené bakalářské práce vyplynulo z mého profesního života. Jako analytik spravuji databázové soubory, provádím analýzy a vyhodnocuji data. Díky pokročilým znalostem a zkušenostem s programy MS Excel a MS Access mi bylo společností SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. nabídnuto konzultanství, jež obnášelo analýzu jejich podpůrného informačního systému typu „MAT“. Tuto příležitost jsem využila jako téma pro vypracování mé bakalářské práce. Cílem této práce bylo provést analýzu tohoto systému, identifikovat jeho slabá místa a navrhnout jejich řešení. Výsledky této práce měly praktický dopad, a již v průběhu jejího vypracování byly některé zjištěné poznatky a doporučení úspěšně implementovány do jednotlivých programů.

Hlavní osa práce je členěna do šesti kapitol. Kapitola 1 představuje teoretická východiska problematiky informačních systémů, od pojmu informace a systém, až po samotný vývoj informačních systémů a varianty jejich implementace do podniků. Poslední část této kapitoly je věnována potřebě auditů a inovací informačních systémů.

Následující tři kapitoly shrnují poznatky z analýzy současného stavu, tedy samotné představení společnosti SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. a pozadí podpůrného informačního systému typu „MAT“, do něhož patří oficiální podnikový informační systém LPS, informační tok a zejména důvody vytvoření nadstavby pro LPS. Kapitola 4 obsahuje detailní seznámení se zpracováním jednotlivých podprogramů - KalkulMat, PokrMat a SollMat.

Stěžejní kapitoly 5 a 6 jsou věnovány vlastní analýze systému, identifikaci jeho slabých míst a návrhům jejich řešení.

# 1 Informační systémy – teoretická východiska

V současné době plné informačních technologií a při vzrůstající dynamice a globalizaci trhu se informace stává jednou z nejvýznamnějších komodit. Kvalitní a včasná informace je nepostradatelná. Aby podniky docílily konkurenceschopnosti a byly schopni si ji udržet, zavádějí do svých procesů informační systémy. Kvalitní informační systém poskytuje podnikům možnost zefektivnění a standardizace svých procesů. Přidaná hodnota informačního systému je pro podnik nezanedbatelná a napomáhá mu získat konkurenční výhodu.

Tato kapitola je věnována výkladu základních pojmů z oblasti informačních systémů, představuje varianty řešení a jednotlivé typy aplikací podnikových informačních systémů. Poslední podkapitola je věnována auditu informačních systémů a jejich inovaci.

## 1.1 Základní pojmy

### Informace a znalosti

S informacemi se setkáváme každý den. Pod pojmem informace se skýtá mnoho významů. Pojem informace vznikl ve středověku a byl používán v obchodě, soudnictví a církevním životě. Poprvé byl zaznamenán roku 1274 ve významu souboru aktů, které vedou k prokázání důkazů trestného činu a k odhalení jeho pachatelů (Cejpek, 2005). Výraz informace pochází z latinského *informatio* resp. *informare*, což znamená dáti tvar, tvořiti, formovati.

Z pohledu podnikové informatiky je informace vnímána jako článek zpracovatelského řetězce „reálný svět – data – informace – znalosti“. Pak můžou být data vnímána jako surovina pro přípravu informací, ze kterých se stávají znalosti (Gála, Pour, Toman, 2006). Toto pojetí informace koresponduje s definicí informace prof. Roberta D. Gallierse. „ Informace je takový soubor dat, který, prezentován určitým způsobem a v přiměřeném čase, zvyšuje znalosti osoby, která je přijímá a to v tom smyslu, že tato osoba je schopna se zabývat (uvažovanou) činností lépe, nebo činit určité (potřebné) rozhodnutí“ (Rosický, 2009, str. 71).



## **Informatizace společnosti a informační společnost**

Rapidní rozvoj informační techniky a její neustálé zdokonalování umožňuje používání nových informačních technologií v mnoha odvětvích lidské činnosti. Tento proces pronikání informační techniky a technologie do společnosti nazýváme informatizací společnosti (Cejpek, 2005). V počátku se informatizace uplatňovala zejména ve výrobě, dnes se rozšiřuje do nejrůznějších lidských aktivit, především v oblasti komunikace a mezilidských vztahů. Tento přerod z průmyslové společnosti k informační plně vystihuje tvrzení Johna Naisbitta. „Informační éra je ekonomickou realitou, ne myšlenkovou abstrakcí“ (Naisbitt, 1982).

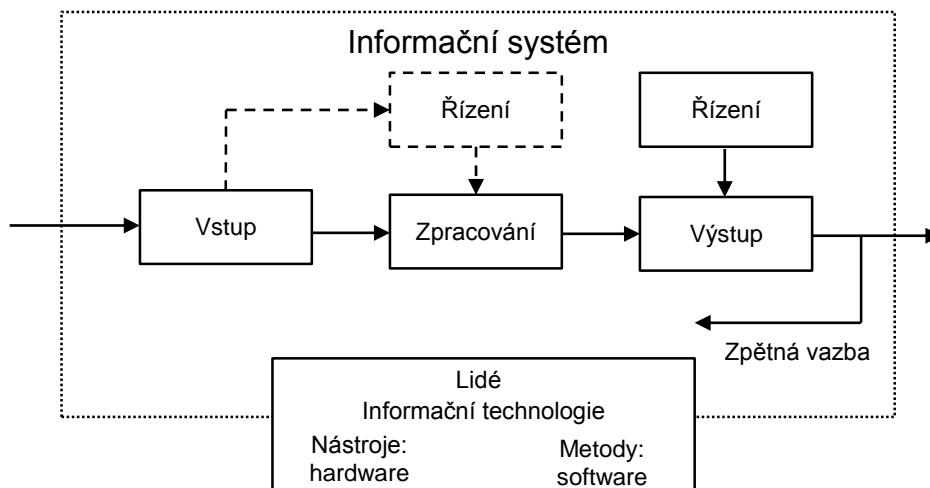
Díky informatizaci se zvětšil objem potencionálních informací a došlo ke změnám ve struktuře zaměstnanosti. Vznikla oblast zahrnující profese informační a technologické komunikace, management, vzdělávání, média atd., jež tvoří více než polovinu populace. Informace se takto stala jedním z nejcennějších zdrojů.

### **Systém - Informační systém - Podnikový informační systém**

„Systém je účelově definovaná neprázdná množina prvků a množina vazeb mezi nimi, přičemž vlastnosti prvků a vazeb mezi nimi určují vlastnosti (chování) celku“ (Molnár, 2006).

„Informační systém definujeme jako uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji a procedurami jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů“ (Vymětal, 2009, s. 14).

Účelem informačního systému je zpracování vstupů na výstupy (Gála, Pour, Šedivá, 2009), vhodné vyjádření informací a jejich přenášení pro další použití. Vstupní prvek umožňuje zachycení informací, jež jsou pod určitým řízením zpracovávány a převáděny do výstupu. Výstupní prvek je schopen přenést výslednou informaci dále. Pro vyhodnocení výstupu slouží zpětná vazba, která je základem systémů určených pro podporu rozhodování. Všechny tyto prvky jsou tvořeny lidmi, vhodnými nástroji (hardware) a metodami neboli aplikacemi (software). Na obrázku 1 je zobrazen schematický diagram složek informačního systému.

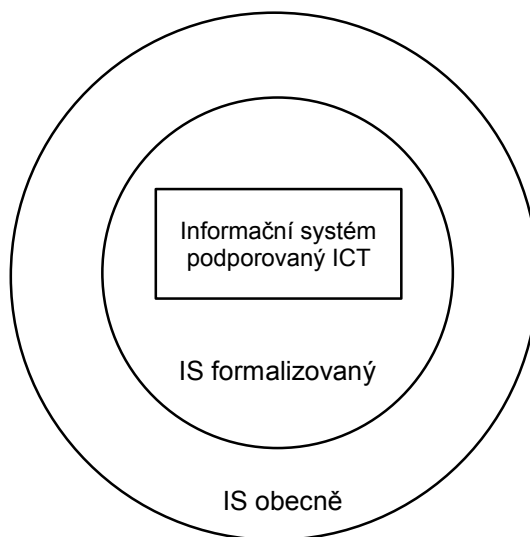


Zdroj: zpracováno podle Podniková informatika, 2. vydání, 2009, s. 23 - 24

**Obr. 1 Složky informačního systému**

Podle J. Basla a R. Blažíčka lze podnikový informační systém vnímat ve třech různých rovinách (viz Obr. 2):

- informační systém primárně podporovaný ICT,
- informační systém formalizovaný,
- obecně komplexní sociotechnický informační systém v podniku.



Zdroj: Podnikové informační systémy, 2. vydání, 2008, s. 53

**Obr. 2 Roviny vnímání podnikového informačního systému**

Informační systém, který je primárně podporovaný ICT (Informační a komunikační technologie), ukládá veškeré informace v elektronické databázové podobě a slouží pro automatizaci některých podnikových činností a k podpoře rozhodování. V tomto případě se jedná o standartní softwarové řešení. Druhou rovinou je informační systém formalizovaný, v němž je informace uchována nejčastěji ve formě papírového dokumentu, a tudíž je i obtížně dostupná a zpracovatelná. Nejširší rámec informačního systému je pak tvořen zkušenostmi pracovníků, což představuje tzv. znalostní management. Tyto znalosti jsou využívány operativně ad hoc.

Podnikový informační systém je informační systém vytvořený pro potřeby daného podniku. Jeho cílem je propojení podnikových procesů s informační a komunikační technologií. Podnikový informační systém je tvořen třemi prvky (Gála, Pour, Šedivá, 2009) - lidmi, ICT a daty. Lidský prvek je zastoupen jak pracovníky ICT, tak jednotlivými uživateli, kteří se systémem bezprostředně pracují a využívají jeho výstupy. Data jsou zaznamenána fakta, jež souvisejí s činnostmi podniku. Do ICT patří technické prostředky v podobě hardwaru (počítače, telekomunikační a počítačové sítě, nosiče dat, kancelářská technika) a programové vybavení, tedy software.

## **1.2 Vývoj podnikových informačních systémů**

Výpočetní technika a informační technologie byly v podnicích využívány během padesátých let pro zrychlení vědecko-technických výpočtů. V sedmdesátých letech již zasahují do oblasti výroby v podobě automatizace návrhu výrobku a jeho plánování výroby s cílem zvýšit produktivitu výroby a zavedení automatizace do provozu. V letech osmdesátých byly v podnicích programovány vlastní úlohy dle požadavků a potřeb uživatelů. Tyto aplikace byly označovány jako automatické systémy řízení a sloužily pro různé úrovně řízení v podniku. Za účelem zvýšení prodejů se během devadesátých let vyvinuly informační systémy pro podporu vnitřní integrace podniků. V současnosti jsou podnikové informační systémy založeny na principu komplexity a zahrnují i podporu vnější integrace podniků včetně zvýšení flexibility a nejrůznějších inovací těchto systémů. Jejich cílem je neustálé zlepšování všech důležitých ukazatelů úspěšnosti a výkonnosti podniků (Basl, Blažíček, 2008).

### 1.3 Varianty řešení podnikových informačních systémů

Při zavádění či inovaci informačního systému má podnik více variant řešení. První možností je vlastní vývoj, ať už rozvoj stávajícího systému či vývoj systému nového vytvořeného na míru. Druhou možností je využití externího dodavatele, ať nákupem hotového softwarového řešení nebo outsourcing informačních služeb.

#### Výhody a nevýhody nabízených variant

##### 1. Vlastní vývoj

Zásadní výhodou vlastního vývoje je znalost prostředí podniku a snadnější komunikace. Nedostatkem pak může být neschopnost výsledný systém v budoucnu udržovat a rozvíjet (Basl, Blažíček, 2008).

- Rozvoj stávajícího IS - v tomto případě se jedná o tzv. dovývoj, který nezaručuje celkový efekt a plnění daných požadavků.
- Vývoj nového IS na míru - takový systém by odpovídal definovaným požadavkům, ale jednalo by se o velmi časově i finančně náročnou variantu řešení.

##### 2. Externí dodavatel

Největší předností výběru externího dodavatele je využití specializovaných a zkušených odborníků, kteří zajišťují vysokou kvalitu informačního systému, a zároveň soulad s danou legislativou. Zaručují funkčnost systému dle stanovených požadavků a do budoucna dlouhodobé udržování a rozvíjení. Nevýhodou může být větší komunikační vzdálenost mezi dodavatelem a podnikem a neznalost prostředí podniku.

- Nákup hotového softwarového řešení - využití typového aplikačního softwaru včetně jeho parametrizace dle požadavků konkrétního zákazníka, což přináší do podniku nové vztahy a především i know-how. Nevýhoda může být spatřována v závislosti na externím dodavateli včetně helpdesku a servisu.
- Outsourcing - podnik využívá informační servis od externí specializované firmy. Jedná se o finančně méně náročnou variantu, rizikem však může být svěření podnikových dat a všech procesů do rukou externího partnera.

V současnosti je nejčastěji v podnicích upřednostňována varianta využití softwarového řešení od externího dodavatele za předpokladu absolutní součinnosti

oddělení informatiky podniku (Vrana, Richta, 2005), které je pak schopno informační systém plně provozovat a spravovat. Toto řešení umožňuje sdílení schopností a zdrojů externího dodavatele a vlastních kapacit podniku.

#### **1.4 Typy aplikací podnikových informačních systémů**

Podnikové informační systémy jsou tvořeny různými typy aplikací. Na kategorizaci aplikací lze nahlížet z několika pohledů, dle použité technologie, funkcionality, určení atd. Tím nejdůležitějším je členění dle možnosti využití aplikace (Gála, Pour, Šedivá, 2009):

- infrastrukturní aplikace,
- celopodnikové transakční aplikace,
- řízení externích vztahů,
- analytické aplikace,
- řízení podnikové výkonnosti a inovací.

##### **Infrastrukturní aplikace**

Jedná se o informační systémy určené pro správu strukturovaného i nestrukturovaného podnikového obsahu, tedy pro správu dokumentů, webových stránek a řízení pracovních toků. Příkladem infrastrukturní aplikace je ECM (Enterprise Content Management). Cílem takového centrálního úložiště je zejména sdílení informací v rámci celého podniku.

##### **Celopodnikové transakční aplikace**

Zahrnují integraci většiny oblastí řízení podniku (výroba, logistika, finance a personalistiku) a jsou využívány především ve výrobních, servisních a obchodních společnostech. Jedná se o systémy řízení podnikových zdrojů ERP (Enterprise Resource Planning), které představují jádro podnikového informačního systému, na které navazují aplikace další.

##### **Řízení externích vztahů**

Aplikace sloužící pro řízení externích vztahů podporují jednotlivé vazby podniku na jeho vnější okolí v podobě řízení dodavatelských řetězců SCM (Supply Chain Management) a aplikací CRM (Customer Relationship Management) určených pro řízení vztahu se zákazníky. Díky SCM lze optimalizovat řízení a zefektivnit všechny články dodavatelského řetězce, a tím zkrátit čas na zpracování a zároveň

tak zvýšit spolehlivost dodání produktu, což v konečném důsledku znamená pro podnik konkurenční výhodu. Cílem CRM je zlepšování vztahu se zákazníkem, jež má pro podnik velký přínos a je základem pro jeho konkurenceschopnost. Tato aplikace je určena pro podporu obchodních procesů v rámci prodeje, marketingu a všech zákaznických služeb.

Pro podporu výrobních systémů slouží aplikace APS (Advanced Planning and Scheduling). Umožňuje rozšíření plánování na celý dodavatelský řetězec a simulaci různých variant plánů a jejich optimalizaci.

Aplikace řízení externích vztahů by nemohly fungovat bez elektronického podnikání e-Business, zahrnující funkce elektronické obchodování e-Commerce, elektronické zásobování e-procurement apod.

### **Analytické aplikace**

Manažerský informační systém BI (Business Intelligence) je určen pro zlepšení kvality a výkonnosti podniku prostřednictvím poskytnutí detailních i agregovaných informací, které napomáhají porozumět podnikovým datům, jejich trendům a vzájemným vztahům.

### **Řízení podnikové výkonnosti a inovací**

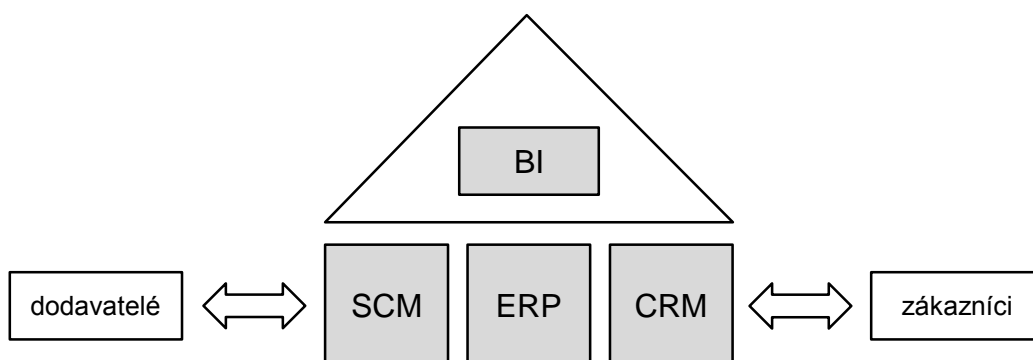
Tyto strategické aplikace jsou zaměřeny na výkonnost podniku a podporu inovací služeb a výrobků. Příkladem je BPM (Business Process Management) určený pro řízení a optimalizaci podnikových procesů, dále pak CPM (Corporate Performance Management) sloužící pro plánování, analýzy a sledování výkonnosti celého podniku. Řízením a zlepšováním životního cyklu výrobku se zabývá PLM (Product Lifecycle Management).

Podniky mohou výše uvedené aplikace, resp. informační systémy, nakupovat a instalovat jako samostatné produkty (Gála, Pour, Šedivá, 2009), nebo mohou být řešeny jako tzv. aplikační komplexy, tedy velké integrované celky, jejichž jádrem jsou vždy aplikace ERP. Proto se tyto komplexní systémy označují jako ERP II.

### **ERP II (Extended ERP)**

ERP II představuje další propojení podniku a jeho informačního systému směrem k zákazníkům, dodavatelům a dalším partnerům. Je tvořeno třemi hlavními oblastmi

- řízením dodavatelského řetězce, řízením vztahu se zákazníkem a manažerským informačním systémem. Schéma rozšířeného ERP je znázorněno na obrázku 3.



Zdroj: Podnikové informační systémy, 2. vydání, 2008, s. 89

**Obr. 3 Schéma ERP II**

## 1.5 Audit a inovace informačních systémů

Každý podnikový informační systém prochází svým životním cyklem. Ten začíná výběrem vhodného řešení, jeho implementací, provozem a nakonec i potřebou další inovace. Po zavedení informačního systému a určité době jeho provozu je vhodné prověřit jeho kvalitu formou auditu prostřednictvím nezávislé strany. Tento audit může pro podnik představovat analýzu potřebných změn informačního systému, jež by následně vedla k jeho inovaci.

### Audit informačního systému

Audit je nejvyšší stupeň kontroly. Cílem auditu informačního systému je nezávislé prověření fungování dané organizace, programu, činnosti či funkce se zaměřením na účelné a účinné plnění jejich cílů. Vlastní realizace auditu zahrnuje analýzu existujících kontrol v daném prostředí. Prostřednictvím testování kontrol jsou stanovena rizika systému a navržena řešení pro jejich eliminaci a snížení.

Pro dělení kontrol lze uplatnit tato hlediska (Svatá, 2012):

- dle vykonávající osoby: interní, externí,
- dle použití počítačů: automatizovaná, ruční,
- dle času: preventivní, průběžná, následná,
- dle rozsahu: komplexní, dílčí,
- dle doby trvání: nepřetržitá (automatizovaná), pravidelná, nepravidelná.

Jako důkazní materiály pro potřeby auditu lze využít pozorované procesy, dokumentaci papírovou či na médiích, podnikové postupy, politiku, diagramy a analýzu získaných informací (porovnání, simulace). Závěrečným výstupem auditu je auditorská zpráva, jež obsahuje doporučení auditora, která jsou v případě interního auditu provázena sledováním jejich reálného plnění.

### **Inovace informačního systému**

V případě již zavedeného podnikového informačního systému, u něhož nastává potřeba dalšího vylepšování, přichází v úvahu jeho inovování. Taková inovace představuje značné investice, a proto podniky kladou velký důraz na návratnost takto vložených finančních prostředků a vyžadují od ní určitou formu úspory. S inovačními tendencemi úzce souvisí tzv. retardační působení IS, k němuž dochází „v důsledku použití nevhodné technologie, nesprávného způsobu užívání, udržování a rozvíjení vlastní aplikace nebo neefektivního způsobu podpory podnikových procesů“ (Basl, Blažíček, 2008).

Základním principem inovací podnikových informačních systémů je sedm inovačních řádů, (Basl a kol., 2011), jež určují konkrétní situace, v nichž se informační systém v podniku aktuálně nachází:

- Inovace minus prvního řádu (-1) - nedostatečně proškolení uživatelé, neudržovaný a nezalohovaný IS - dochází k postupnému zhoršování stavu.
- Inovace nultého řádu (0) - IS je plně udržován, uživatelé jsou pravidelně proškolení.
- Inovace prvního řádu - ad hoc přístup (1) - na základě požadavků uživatelů vyvstává potřeba doplnění funkcí IS, podstatné využití znalostního managementu.
- Inovace druhého řádu - průběžný proaktivní přístup (2) - požadavky uživatelů a managementu jsou postupně plněny a implementovány do stávajícího IS.
- Inovace třetího řádu - proaktivní přístup (3) - vytvoření koncepce podnikové informatiky včetně strategického plánu a rozvoje IS.
- Inovace čtvrtého řádu - proaktivní přístup spojený s vyhodnocením (4) - v návaznosti na inovaci třetího řádu probíhá měření a vyhodnocení dosažených výsledků, případně dochází k modifikacím.



- Inovace pátého řádu - radikální změna (5) - vytvoření zcela nové koncepce podnikového informačního systému.

Při výběru úrovně inovace vhodné pro daný podnik je potřeba jednotlivé varianty inovací informačních systémů mezi sebou porovnávat a zvažovat, jaké přínosy budou pro podnik znamenat. Nejvyšší úroveň inovace nemusí nutně představovat to nejúčelnější řešení. V neposlední řadě musí podnik brát v úvahu míru investice, výše potřebných finančních prostředků přirozeně stoupá s úrovní inovace.

## **2 Představení společnosti SCHEDL Automotive System Service, s.r.o.**

Společnost SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. (dále jen SCHEDL) je českou pobočkou koncernu SCHEDL, jež je mezinárodním dodavatelem pro nejrůznější výrobce aut v celé Evropě, ale i v Asii. Jejím hlavním oborem podnikání je kompletace pneumatik a disků na vysoké průmyslové úrovni a poskytování náročných logistických služeb (SCHEDL Introduction, 2015).

### **2.1 Zákazníci a dodavatelé**

Zákazníci společnosti SCHEDL jsou světoznámí výrobci automobilů značek Audi, BMW, Porsche, Rolls Royce, Seat, Škoda a VW.

Český výrobní závod SCHEDL, který byl založen 9. září 1998, sídlí v Mladé Boleslavi v areálu firmy M. Preymesser logistika, spol. s r. o. V současné době je jediným dodavatelem kompletních kol do automobilové společnosti ŠKODA AUTO a.s. (dále jen ŠKODA AUTO), a ŠKODA AUTO je zároveň jeho jediným, tedy stoprocentním zákazníkem. Dodávky kompletních kol jsou zajištěny prostřednictvím JIT a JIS dodávek, a to do dvou výrobních závodů ŠKODA AUTO - do Mladé Boleslavi i Kvasin. Firma SCHEDL realizuje dodávky kompletních kol na všechny modely značky ŠKODA AUTO montované ve výrobních závodech v Mladé Boleslavi a Kvasinách, tj. FABIA, RAPID, OCTAVIA, SUPERB, YETI a také pro značku Seat (TOLEDO, SUV).

Dodavatelsko-odběratelský vztah mezi společnostmi SCHEDL a ŠKODA AUTO je poněkud neobvyklý. SCHEDL v něm totiž vystupuje jako poskytovatel služeb montáže disků s pneumatikami a logistického zajištění dodávek kompletních kol na výrobní linky ŠKODA AUTO. Oddělení nákupu ŠKODA AUTO má uzavřené rámcové smlouvy s jednotlivými dodavateli pneumatik a disků. Všechn vstupní materiál je dodáván do výrobního závodu SCHEDL, kde je i zkompletován a poté jsou kola dodávána přesně podle požadavků ŠKODA AUTO. Společnost SCHEDL tedy spravuje vstupní materiál, který je až do momentu odvolávky kompletních kol od ŠKODA AUTO majetkem dodavatelů pneumatik a disků (Hanes, 2010).

Jak již bylo řečeno, jednotliví dodavatelé pneumatik a disků jsou vybíráni oddělením nákupu ŠKODA AUTO, a to na základě výběrového řízení, do něhož společnost SCHEDL nijak nezasahuje. Tabulka 1 obsahuje jejich aktuální seznam.

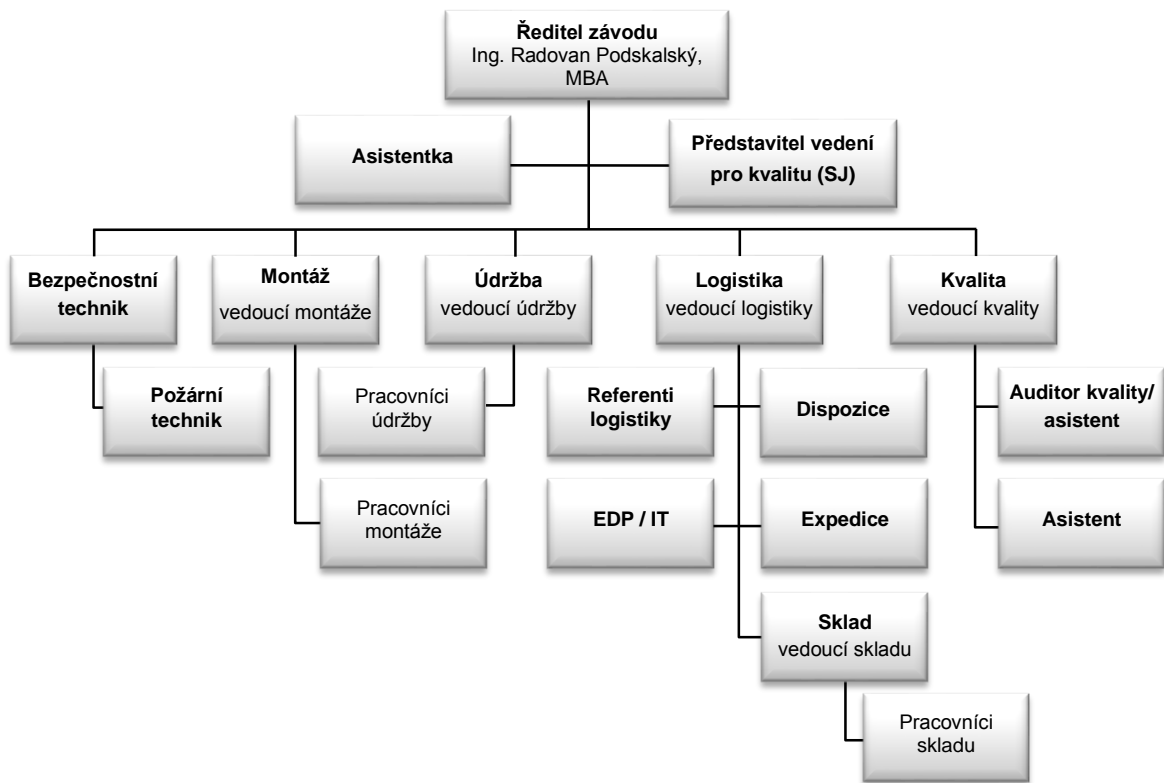
**Tab. 1 Seznam dodavatelů**

<b>Vstupní materiál</b>	<b>Dodavatel</b>
Pneumatika	Continental Barum s.r.o. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH Bridgestone Deutschland GmbH Hankook Tire Netherlands BV Kumho Tire Europe GmbH Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA Michelin Hungaria Abron Kft. Nexen Tire Europe GmbH Nokian Tyres spol. s.r.o. Pirelli Reifenwerke GmbH & Co. KG Pirelli Tyre Suisse S.A. Czech
Disk	BORBET Austria GmbH Cevher Alloy Wheels A.Ş. CMS Jant Sanayii A.Ş. CROMODORA WHEELS s.r.o. HANDS CORPORATION LTD Magnetto Wheels Sp. z.o.o. MAPSA S.COOP. Maxion Wheels Czech s.r.o. Ronal CR s.r.o. SÜDRAD GmbH Radtechnik UNIWHEELS Automotive GmbH Volkswagen AG

Zdroj: interní záznamy SCHEDL

## **2.2 Organizační struktura**

Společnost SCHEDL má v současné době 58 kmenových zaměstnanců, a k tomu najímá i pracovníky agenturní. Její statutární orgán je složen ze dvou jednatelů, Alberta Schedla a Ing. Radovana Podskalského, MBA, který je zároveň i ředitelem mladoboleslavského závodu. Výroba probíhá ve třísměnném provozu. Jak je patrné z obrázku 4, organizační struktura podniku je liniově-štabní.



Zdroj: zpracováno podle interních materiálů SCHEDL

**Obr. 4 Organizační struktura SCHEDL**

### 3 Nadstavba „MAT“ informačního systému LPS

Hlavním cílem této bakalářské práce je analýza informačního systému typu „MAT“, jež je nadstavbou pro informační systém LPS, který je používán ve firmě SCHEDL. Následující kapitola je věnována důvodům vytvoření nadstavby typu „MAT“, představení systému LPS a informačního toku.

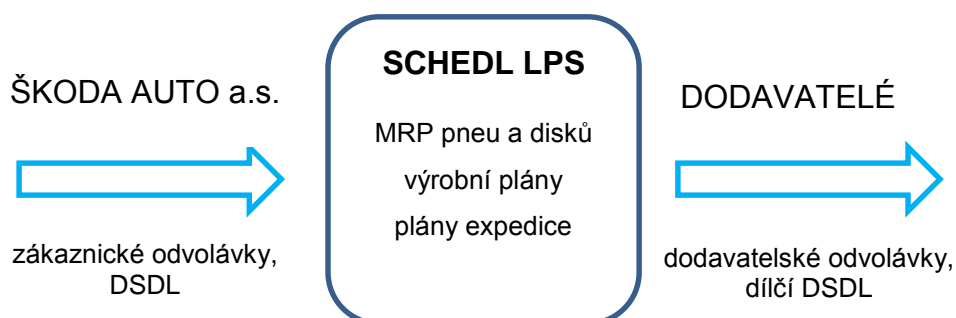
#### 3.1 Informační systém LPS

Podnikový informační systém LPS (Logistics Production System) je, jak vyplývá z jeho názvu, výrobně-logistický systém, který neobsahuje účetní modul. Je založen na bázi AS 400. Tento systém byl vyvinut dceřinou společností firmy Preymesser Industrie-Logistik-Service GmbH a následně byl pro firmu SCHEDL upraven dle jejích konkrétních potřeb a přání, s cílem zachování know-how v podniku a jeho utajení před konkurenty. Informační systém LPS je relativně nový, ve firmě SCHEDL byl implementován v roce 2012, kdy nahradil z kapacitních důvodů již nevyhovující systém FORS. LPS plně podporuje práci s čárovými kódy a umožňuje komunikaci EDI jak se zákazníkem, tak i s dodavatelem. Obsahuje oblasti pro řešení skladového hospodářství, umožňuje plánování materiálových potřeb na základě požadavků zákazníka, plánování výroby a expedice.

#### 3.2 Základní informační tok

V této podkapitole je představen základní informační tok, který probíhá v rámci řešené problematiky, tj. všechna data, která vstupují do podprogramů „MAT“.

Stěžejními informacemi jsou odvolávky, a to zákaznické a dodavatelské, dále pak denní sběrný dodací list a exporty ze systému LPS. Schéma toku informací je zachyceno na obrázku 5.



Obr. 5 Základní informační tok

Pojem odvolávka lze vnímat jako dílčí objednávku odkazující se na rámcovou smlouvu. Odvolávka je jednostranný, zpravidla písemný právní úkon odběratele, kterým se doplňují nebo i zpřesňují údaje hospodářské smlouvy. Používání odvolávky je běžné zejména u výroby hromadné a sériové povahy, u dodávek ze skladů apod. (Encyklopedie Co je co, 2015).

### **Zákaznické odvolávky**

Prvotní impuls představují zákaznické odvolávky. Oddělení nákupu ŠKODA AUTO uzavírá rámcové smlouvy s jednotlivými dodavateli na několik let dopředu. Firma SCHEDL pak z těchto rámcových objednávek odvolává potřebné množství materiálu pro kompletaci kol na nejbližší období. Zákaznické odvolávky určují, co se má vyrobit, kdy a kam má být zboží dodáno. K odvolávkám je využívána EDI komunikace, tzn., že data jsou vyměňována elektronicky mezi informačními systémy ŠKODA AUTO a SCHEDL, tedy mezi IS ŠKODA AUTO a LPS.

Z časového hlediska rozlišuje firma ŠKODA AUTO své zákaznické odvolávky na tzv. dlouhodobé odvolávky (LAB) a odvolávky krátkodobé neboli jemné (FAB).

V zákaznických LAB odvolávkách jsou obsaženy informace zobrazující potřeby materiálu na příštích šest měsíců. První dva měsíce jsou rozpadnuty na týdenní součty a poté na měsíční součty. Tyto odvolávky jsou odesílány jednou týdně, a to zpravidla v pondělí.

Společně s odvolávkami poskytuje ŠKODA AUTO firmě SCHEDL jednou za týden i tzv. hrubý výpočet (HV), který je v podstatě LAB odvolávka exportovaná do tabulkového procesu MS Excel. SCHEDL tento soubor využívá pro zpracování návrhu potřeb pneumatik v podprogramu KalkulMat (více viz další kapitola o KalkulMatu), a zároveň i jako křížovou kontrolu správnosti LAB. Dochází totiž k případům, že oproti HV v LAB odvolávce některé položky chybí.

FAB odvolávky zahrnují výrobní program na aktuální týden, a to na každý den zvlášť. Tyto odvolávky jsou zejména využívány pro plánování výroby na sklad kompletních kol (FERT). Firmě SCHEDL jsou poskytovány každý den.

### **Dodavatelské odvolávky**

Jako podklad pro tvorbu dodavatelských odvolávek využívá SCHEDL právě odvolávky FAB i LAB, respektive hrubý výpočet. Na základě dat z HV jsou pomocí

KalkulMatu vypočítány potřeby pneumatik. Tyto materiálové požadavky poté disponenti konfrontují s kalkulací v LPS a v případě potřeby ji v LPS upravují dle návrhu KalkulMatu (více viz další kapitola o KalkulMatu). Potřeby disků jsou automaticky generovány systémem LPS na základě FAB a LAB. Z LPS jsou pak jednou týdně odesílány odvolávky jednotlivým dodavatelům elektronicky (EDI).

### **Denní sběrný dodací list**

Po dodání kompletních kol na výrobní linku ŠKODA AUTO vystaví centrála VW Wolsburg denní sběrné dodací listy (DSDL). Na základě těchto dodacích listů jsou dodavatelé disků, pneumatik a poskytnutých služeb (kompletace kol) oprávněni si fakturovat uvedené zboží. DSDL jsou do firmy SCHEDL odesílány elektronicky do LPS systému, a to minimálně jednou denně. ŠKODA AUTO funguje na bázi čísel kompletních kol, tzn., že odvolává jen číslo kompletního kola bez rozpadu na číslo disku a pneumatiky. ŠKODA AUTO také nemá informaci, jaký dodavatel pneumatiky byl dle množstevních kvót použit (více o problematice množstevních kvót viz následující kapitola). Tento údaj má SCHEDL. V okamžiku obdržení DSDL musí SCHEDL vytvořit rozpad kompletních kol na disky a pneumatiky. Pneumatikám je přiřazen skutečně použitý dodavatel, následně pak SCHEDL vygeneruje individuální dodací listy pro jednotlivé dodavatele a zákazníka ŠKODA AUTO.

### **3.3 Důvody vytvoření nadstavby „MAT“**

Informační systém LPS přinesl do firmy SCHEDL spoustu nových a vylepšených funkcí, zejména pak možnost široké škály exportů dat do tabulkového procesoru. Ale bohužel stejně jako předchozí systém FORS, nedokáže vykryt úplně všechny potřeby z praxe, které logistické oddělení firmy SCHEDL potřebuje k tomu, aby svému zákazníkovi ŠKODA AUTO poskytovalo služby na vysoké úrovni. Pracovníci oddělení logistiky si proto vytvořili za pomoci tabulkového procesoru MS Excel a databázového procesu MS Access nadstavbu „MAT“. Ta byla vytvořena ještě se systémem FORS. Bohužel však ani systém LPS nedokáže uspokojivě vyřešit určité oblasti. Těmito oblastmi jsou zejména plánování potřeb pneumatik, kontrola materiálového pokrytí a skladová evidence.

Podprogram KalkulMat je využíván pro plánování potřeb pneumatik. Jeho potřeba je způsobena především faktem, že v zákaznické odvolávce firmy ŠKODA AUTO figuruje pod jedním číslem dílu pneumatik jeden či více dodavatelů. Pro správné

naplánování materiálových potřeb pneumatik, které jsou ovlivňovány tzv. množstevními kvótami specifikovanými nákupním oddělením ŠKODA AUTO a LAB/FAB požadavky, LPS funguje nesprávně. Systém LPS nenabízí možnost nastavení množstevních kvót, nýbrž jen procentuálních. Proto musí být odvolávky pneumatik vytvořené v LPS ještě upraveny dle limitů množstevních kvót. Tato komplikace je vyřešena díky variabilitě tabulkového procesoru MS Excel, ve kterém byl KalkulMat vytvořen (více viz následující kapitola o KalkulMatu).

V případě disků se žádná taková komplikace nevyskytuje, jedno číslo dílu představuje jednoho dodavatele - neexistují množstevní kvóty, jeden dodavatel pokrývá 100% jednoho čísla dílu. Z tohoto důvodu jsou jejich odvolávky generovány automaticky ze systému LPS bez jakýchkoliv problémů.

Pro kontrolu materiálového pokrytí a identifikaci kritických materiálových položek je využíván podprogram PokrMat. Jeho nutnost spočívá v potřebě konfrontace stavu skladu vstupního materiálu, tedy pneumatik a disků, s aktuálními požadavky zákazníka, tedy s krátkodobými odvolávkami FAB. Toto porovnání umožňuje s dostatečným předstihem zjistit, zda nejsou některé položky pod pojistnou zásobou a zda je dostatek materiálu pro pokrytí materiálových požadavků na daný den.

Podprogram SollMat je skladová evidence zachycující všechny relevantní pohyby materiálu. Potřeba tohoto programu má několik důvodů. Systém LPS zachycuje úplně všechny pohyby materiálu, jež v některých případech nejsou pro dodavatele relevantní - jsou nepřesné nebo zcela zavádějící. Jedná se o případy hlášení o neshodě (fyzická dodávka neodpovídá dodacímu listu) a opravy. Při opravě špatně zadaného množství materiálu při příjmu či expedici systém LPS neumožňuje opravu dle účetních zásad, ke které by se dala zároveň připojit poznámka s vysvětlením, aby bylo možné tuto nejasnou transakci v budoucnu správně interpretovat. Dalším důvodem jsou reklasifikace, ke kterým dochází v případě, kdy je jeden díl s určitými parametry vyměněn za jiný díl s parametry totožnými (stejně fyzicky i cenově). V zásadě je reklasifikace možná jen v rámci dílů jednoho dodavatele, a jen v kritických situacích, např. při nedostatečném pokrytí materiálem a hrozícím zastavení výrobní linky ŠKODA AUTO. Zároveň musí být odsouhlasena s dodavatelem, o jehož díly se jedná. Pro tento pohyb opět není v LPS možnost poznámky. V SollMatu je tento nedostatek dotažen – jak hlášení o neshodě, opravě tak i reklasifikaci je přiděleno pořadové číslo a je k nim doplněna vysvětlující



poznámka. V neposlední řadě výhodou podprogramu SolIMat spočívá v možnosti kontrol všech skladových pohybů v systému. V rámci zpracování SolIMatu probíhá křížová kontrola údajů mezi účetním dokladem (dodacím listem), údajem v LPS a daty, exportovanými z LPS do SolIMatu.

## 4 Popis informačního systému „MAT“

Tato kapitola se zabývá představením informačního systému typu „MAT“, jež je nadstavbou pro informační systém LPS využívaný ve firmě SCHEDL. Podprogramy KalkulMat, PokrMat a SollMat byly vytvořeny v tabulkovém procesoru MS Excel a databázovém procesoru MS Access logistickým oddělením SCHEDL pro vykrytí potřeb z praxe, které LPS není schopno uspokojivě vyřešit. V této kapitole je popsána detailní analýza práce s těmito podprogramy.

### 4.1 KalkulMat – kalkulace materiálových potřeb pneumatik

Jak již bylo řečeno v předchozí kapitole, podprogram KalkulMat je určen pro plánování potřeb pneumatik. S jeho pomocí je sestaven návrh dodavatelských odvolávek, který je pak následně konfrontován s odvolávkou vytvořenou systémem LPS a případně upraven. Existence KalkulMatu je nutná z důvodu používání tzv. množstevních kvót pro výběr jednotlivých dodavatelů pneumatik. LPS nabízí možnost kalkulace pouze na bázi procentuálních kvót, které plně nevystihují požadavky zákazníka ŠKODA AUTO.

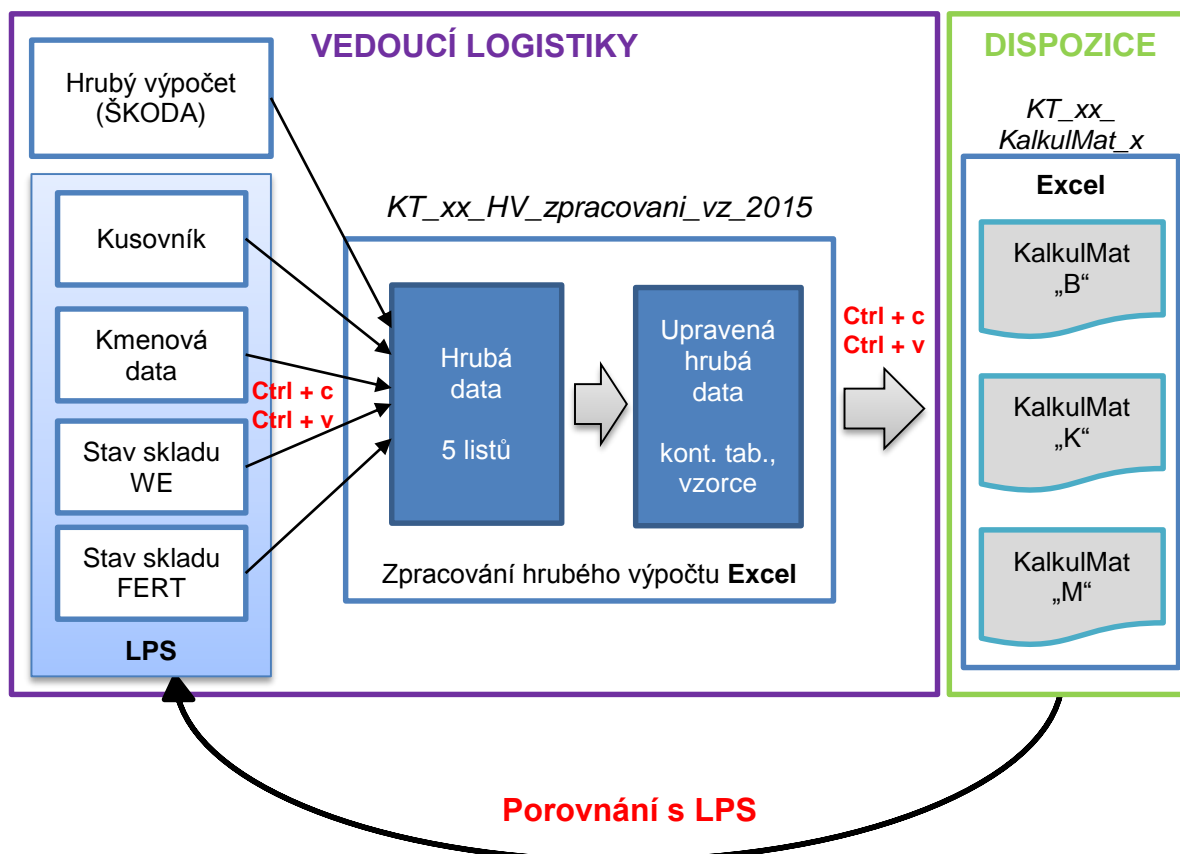
KalkulMat je vytvořen v tabulkovém procesoru MS Excel. Jeho základním vstupem je hrubý výpočet poskytnutý firmou ŠKODA AUTO. HV (viz předchozí kapitola) je v podstatě detailnější LAB v .xls formátu. Hrubý výpočet je de facto základem pro LAB ŠKODA AUTO. Nesmíme však opomenout skutečnost, že LAB je oficiální informace poskytnutá zákazníkem a je platná. Prostřednictvím KalkulMatu je vytvořen jen návrh odvolávky. V dispozičním modulu (DISPO) v systému LPS, v němž se standardně materiál objednává, je pak návrh konfrontován s oficiální LAB odvolávkou. Díky tomu se mohou i odhalit nedostatky v LAB, např. chybějící materiálové položky, nesprávné odvolávané množství aj.

Další vstupní informace jsou exportovány z LPS. Jedná se o kusovník, kmenová data, stav skladu vstupního materiálu (WE) a stav skladu kompletních kol (FERT). Všechny tyto vstupy jsou exportovány ve formátu .xls. Tyto exporty jsou uživatelsky nenáročné.

Kusovník neboli BOM poskytuje rozpad čísel kompletních kol z HV na jednotlivé disky a pneumatiky. Kmenová data obsahují informaci o přiřazení odpovědnosti za jednotlivá čísla dílů jednotlivým disponentům, tzv. dispo skupiny. Stav skladů

WE a FERT poskytují informaci kolik vstupního materiálu, tedy disků a pneumatik, je aktuálně k dispozici ke kompletaci a kolik kol, která byla již zkompletována, jsou na skladě. K těmto stavům je ještě nutno přidat položky, které mají aktuálně nulové zásoby (v exportu ze systému LPS totiž položky s nulovými zásobami nejsou).

Na obrázku 6 je zobrazen schematický diagram zpracování KalkulMatu.



Obr. 6 Schematický diagram KalkulMatu

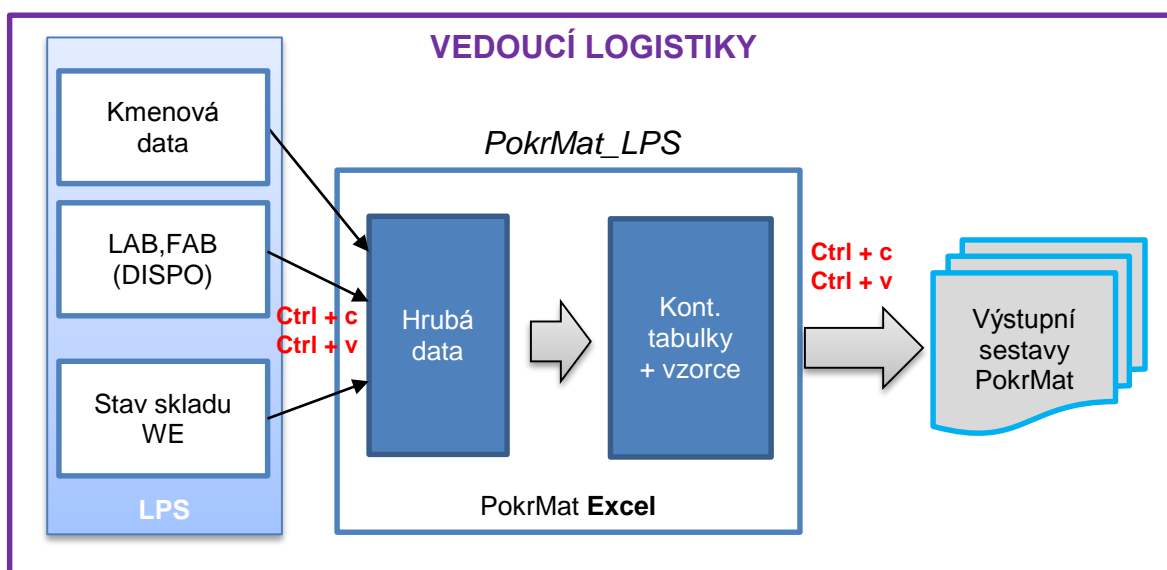
Výše zmíněných pět vstupů představuje pět listů v souboru *KT\_xx\_HV\_zpracovani\_vz\_2015* (viz Příloha 1). Na dalším listu *KalkulMat data* je pomocí kontingenční tabulky, jejímž zdrojem je HV, a kusovníku, který poskytne rozpad kompletních kol na disky a pneumatiky, a kmenových dat určující dispo skupinu, vytvořena *Upravená hrubá data*. Tato data jsou vstupem do souborů *KT\_xx\_KalkulMat\_x*, tj. do dílčích KalkulMatů, jež jsou rozděleny podle odpovědnosti mezi tři disponenty. Každý disponent si tudíž obstarává vlastní KalkulMat, proto existují celkem tři a jsou označeny zkratkou jejich příjmení – „B“, „K“ a „M“. Do těchto souborů vkládá vedoucí logistiky *Upravená hrubá data*, HV a stavy skladů WE a FERT. Na základě těchto dat je pak pomocí plánovacích

tabulek, rozdělených pro každou dispoziční skupinu zvlášť, sestaven návrh dodavatelských odvolávek (viz Příloha 2). A právě díky použití MS Excelu se zde dají jednoduše uplatnit množstevní kvóty. Jelikož disponenti mají informaci o dosavadní spotřebě dané kvóty, snadno si mohou dopočítat, jaké množství jim do limitu pro jednotlivé dodavatele ještě zbývá. Konečný návrh odvolávek je poté konfrontován s oficiálními odvolávkami LAB ze systému LPS. V případě, že se nevyskytují žádné nesrovnalosti, prostřednictvím DISPO modulu je vytvořena a odeslána odvolávka dodavateli pneumatik.

## 4.2 PokrMat – kontrola pokrytí materiálem

Podprogram PokrMat se využívá pro kontrolu materiálového pokrytí a identifikaci kritických materiálových položek. Jeho potřeba vznikla z důvodu neexistence možnosti konfrontovat v LPS stav skladu vstupního materiálu s aktuálními požadavky zákazníka. Tedy možnost porovnání stavu skladu pneumatik a disků s krátkodobými odvolávkami FAB.

Každý disponent začíná svoji denní rutinu právě analýzou PokrMatu, kterou připravuje vedoucí logistiky. Díky této analýze dokáží disponenti s dostatečným předstihem zjistit, zda je dostatek materiálu pro pokrytí materiálových požadavků na výrobu na daný den. V návaznosti na to pak mohou okamžitě reagovat a řešit daný problém. Na obrázku 7 je pomocí schematického diagramu popsán proces zpracování PokrMatu.



Obr. 7 Schematický diagram PokrMatu

Vstupními daty jsou kmenová data, dlouhodobé i krátkodobé odvolávky a stav skladu vstupního materiálu WE, které jsou získány exportem ze systému LPS do tabulkového procesoru MS Excel. V souboru PokrMatu - *PokrMat\_LPS* - je pomocí vzorců a kontingenčních tabulek provedeno porovnání odvolávek a stavu skladu (viz Příloha 3). S použitím průměrné denní spotřeby, která vychází z potřeby pěti po sobě jdoucích dní z FAB, je simulován průběh spotřeby a pokrytí materiálem na následujících 7 dní. Pomocí podmíněného formátování jsou pak označeny kritické položky, tj. položky, u kterých vystačí pokrytí materiálem na méně než tři dny (červeně označené). Pokud dle simulace dojde k přezásobení, tzn., že pokrytí materiálem je delší než 6 dní, tyto díly pak podmíněné formátování označí oranžově. Ideálním stavem je bílé označení – pokrytí mezi třemi až šesti dny. Na základě tohoto přehledu poté disponenti řeší kritické položky, zjišťují, zda materiál nebyl spotřebován pro výrobu na sklad kompletních kol, zda dorazily všechny dodávky, případně zda je třeba urgovat či zařizovat extra dodání.

Tato simulace pokrytí materiálem je primární funkcí PokrMatu a provádí se pro pneumatiky a disky. Vzhledem k tomu, že soubor Pokrmat obsahuje kromě FAB odvolávek i odvolávky LAB, je sekundárně využíván i pro přehled potřeb dalšího materiálu jako ventilky, rezervní (dojezdové) etikety, CKD díly (disky, pneumatiky a kompletní kola) a zvláštní požadavky zákazníka ŠKODA AUTO v podobě tiskových vozů (vozy pro tisk „press“).

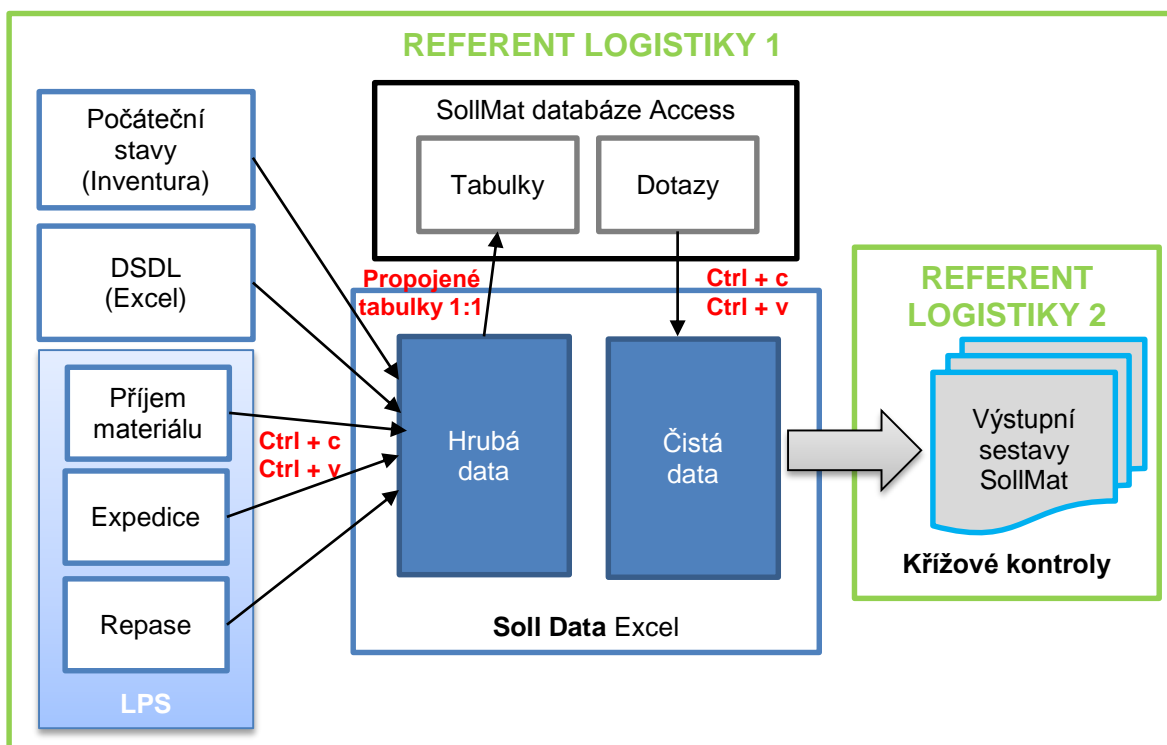
Vedlejším výstupem PokrMatu je i analýza skladových zásob pneumatik ve smyslu kontroly životnosti pneumatiky. Pneumatika musí být zpracována do určitého časového intervalu od její výroby. Pro pneumatiky původem z EU je tento interval šest měsíců, ze zámoří devět měsíců a u zimních pneumatik dvanáct měsíců.

### **4.3 SollMat – skladová evidence**

Jak vyplývá z jeho názvu, z německého „soll“ = má být, podprogram SollMat sleduje stavy skladových zásob vstupního materiálu, tedy pneumatik a disků. Jinak řečeno stavy, které by měly být dle účetních dokladů v daný okamžik na skladě. Výstupní sestavou ze SollMatu jsou přehledy, na jejichž základě dochází ke kontrole stavů zásob s jednotlivými dodavateli, a zároveň slouží jako podklad pro fakturaci vykládky zboží dodavateli pneumatik. SollMat evidence je aktualizována každý den a je zpracovávána a kontrolována referenty logistiky.

Ve firmě SCHEDL byla dříve skladová evidence vedena na bázi skladových karet, což znamenalo zpracování všech údajů v podstatě ručně. Ani s implementací LPS se tato problematika zcela nevyřešila. LPS neobsahuje možnost účetních oprav a neumožňuje uvedení vysvětlujících poznámek u skladových pohybů, což pak může vyúšťovat v jejich nesprávnou interpretaci. Ale díky možnosti exportů z LPS, bylo logistické oddělení schopno vytvořit téměř automatickou skladovou evidenci - SollMat.

Prvním vstupem jsou počáteční stavy skladů pneumatik a disků, které vycházejí z roční inventury. Zkontrolované a zpracované denní sběrné dodací listy jsou dalším zdrojem. Záznamy o pohybu materiálu, tedy o jeho příjmech a výdajích, jsou získávány pomocí exportů z LPS ve formátu .xls. Jedná se o expedici, příjem materiálu a repase (viz schematický diagram na obrázku 8).



Obr. 8 Schematický diagram SollMatu

Data z těchto vstupů jsou dále zpracována v tabulkovém procesoru MS Excel a poté zkompletována pomocí dotazů v databázovém procesoru MS Access. Z databáze vystupují *Čistá data*, která tvoří podstatu výstupních sestav SollMatu.

Před zpracováním výstupní sestavy je nutné provést kontroly. Referent logistiky 1 provede kontrolu svého zpracování dat. Jedná se o datumovou kontrolu (zda byly

vloženy všechny dny, či nebyly vloženy dvakrát), logickou kontrolu (rapidní výkyv v pohybu materiálu) a zda se konečné stavy SollMatu nedostávají do mínusu (tato situace nemůže fyzicky i účetně nikdy nastat, znamená to, že jeho zpracování bylo provedeno chybně).

Prvním výstupem je Pneu vykládka, která slouží pro fakturaci služby vykládky pneumatik do palet jednotlivým dodavatelům. Až po tento krok vše zpracovává referent logistiky 1.

Druhou kontrolu provádí referent logistiky 2. Ten provádí křížové kontroly, tzn., že konfrontuje SollMat vs. LPS. Pro každého dodavatele porovnává součty jednotlivých pohybů - příjmy na sklad WE, denní pohyby dle DSDL a expedici.

Po zkontrolování správnosti dat jsou uzavřeny konečné stavy SollMatu za příslušné období. Jednotlivým dodavatelům jsou poté jednou za měsíc rozesílány ke vzájemnému odsouhlasení přehledy ve formátu *.pdf* (viz Příloha 4), do firmy ŠKODA AUTO dokonce jedenkrát týdně.

## 5 Analýza informačního systému „MAT“

Následující kapitola je věnována výsledkům vlastní analýzy informačního systému typu „MAT“, jež jsou stěžejní částí této práce. Cílem analýzy bylo prověřit funkčnost tohoto systému a stanovit jeho slabá či kritická místa. Jednalo se de facto o externí audit prostřednictvím nezávislého konzultanta. Zkoumání začalo nejdříve seznámením se samotným systémem a jednotlivými procesy prostřednictvím pohovorů s uživateli systému, tedy analýzou současného stavu, jež byla předmětem předcházející kapitoly. Na základě těchto poznatků pak bylo provedeno ještě vlastní testování podprogramů „MAT“ s použitím reálných dat. Pomocí těchto testů byla nalezena slabá místa, jež jsou v této kapitole konkretizována. Návrhy řešení těchto slabých míst jsou uvedeny v sedmé kapitole.

### 5.1 KalkulMat, PokrMat – slabá místa

Podprogram KalkulMat je pro plánování materiálových potřeb pneumatik plně funkční, ale jeho zpracování je velmi časově náročné. Zásadním slabým místem je, že zpracování KalkulMatu představuje repetitivní manuální práci, což zahrnuje nutnost řešit nejednotnost formátů (datum, čísla dílů), mazání starých dat při aktualizaci (používá se soubor z předchozího kalendářního týdne) atd. Podstatným nedostatkem je také neexistence zastupitelnosti vedoucího logistiky při jeho zpracování. Není k dispozici žádný pracovní manuál a know-how na zpracování hrubých dat má právě jen vedoucí logistiky. Jelikož podprogramy KalkulMat a PokrMat vznikaly současně a jsou založeny na stejné bázi, jejich nedostatky jsou v podstatě totožné. V tabulce 2 jsou detailněji popsána jednotlivá slabá místa.

*Tab. 2 Slabá místa KalkulMatu a PokrMatu*

<b>Zastupitelnost - absence manuálu</b>	Know-how na zpracování HV má jen vedoucí logistiky.
<b>Nulové položky</b>	Manuální dodávání nulových položek kvůli dalšímu zpracování v kontingenčních tabulkách.



<b>Měsíční aktualizace kalendářních týdnů (jen KalkulMat)</b>	Nejpalčivější problém - při přepisu kalendářních týdnů se musí do kontingenčních tabulek naklikat nové kalendářní týdny pro všechna čísla dílů, všechny dispoziční skupiny a všechny disponenty + změnit Počet na Součet + opravit řazení dle časové posloupnosti – enormní repetitivní časově velmi náročná práce – snadná možnost provedení chyby.
<b>Nejednotné formáty čísel dílů (mezery)</b>	Některá čísla dílů obsahují mezery, některá nikoliv, sjednocení formátů je klíčové pro vytváření kontingenčních tabulek. Bylo řešeno pomocí funkcí Najít-Nahradit. Repetitivní náročná práce (každý den či týden).
<b>Velký objem dat</b>	Paměťová náročnost a pomalý chod souboru. Zpracování HV – 190 MB; KalkulMat, PokrMat– 18MB
<b>Kmenová data</b>	Chybí informace o poslední aktualizaci.
<b>Unifikace</b>	Neuspořádanost listů, nedostatečná unifikace.
<b>Používání souborů z předchozích kalendářních týdnů jako „vzorů“</b>	Nutnost při každé aktualizaci mazat stará data.

## 5.2 SollMat - slabá místa

Jelikož SollMat je nejmladším podprogramem „MATu“, a byl vytvořen již na novém systému LPS, v jeho funkčnosti a zpracování nespátřují žádné zásadní problémy. Byl k němu sepsán pracovní manuál a postup zpracování skladové evidence je plně standardizován.

## **6 Návrhy řešení slabých míst informačního systému „MAT“**

Z analýzy informačního systému typu „MAT“ vyplynula jednotlivá slabá místa podprogramů. Závěrečná kapitola obsahuje návrhy variant jejich řešení a doporučení k jaké možnosti by se firma SCHEDL měla přiklonit.

### **6.1 KalkulMat - návrhy řešení slabých míst**

Ač je podprogram KalkulMat plně funkční obsahuje mnoho nedostatků, které jeho zpracování zbytečně prodlužují a znamenají spoustu manuálních zásahů. Aby plánování materiálových potřeb pneumatik probíhalo ve firmě SCHEDL na vysoké kvalitativní úrovni a zaručovalo plynulý chod všech souvisejících procesů, navrhuji dvě možná řešení.

#### **Varianty řešení**

##### Varianta 1

Doprogramování LPS dle potřeb zákazníka, tj. možnost používání množstevních kvót pro výpočet materiálových potřeb pneumatik. V celém koncernu SCHEDL je standartní systém procentuálních kvót. Množstevní kvóty jsou tudíž specifikem výrobní závodu SCHEDL v Mladé Boleslavi, který tak plní požadavky zákazníka ŠKODA AUTO. Zároveň by bylo nutné zpřehlednit a urychlit práci dispozičního modulu LPS. Práce v něm je v současné době velmi pomalá a komplikovaná.

Jelikož používání množstevních kvót je naprosté unikum v koncernu SCHEDL, přeprogramování systému LPS by představovalo změnu jeho základní filozofie, a bylo by zajisté velmi finančně náročné a mělo by užitek pouze pro mladoboleslavský závod.

##### Varianta 2

Setrvat v používání podprogramu KalkulMat s podmínkou nutnosti jeho vylepšení a standardizace, a to zejména vytvoření pracovního manuálu. Tato varianta nepředstavuje žádné finanční zatížení, jen časovou náročnost. Bude mít však do budoucna dlouhodobý užitek ve zrychlení a zkvalitnění zpracování KalkulMatu.

#### **Výběr varianty řešení**

S ohledem na finanční náročnost varianty 1 a její efektivnost jen pro jeden závod koncernu SCHEDL, doporučuji přiklonit se k variantě 2. Používání KalkulMatu navíc

představuje další kontrolu kvality zákaznických dat, mnohdy se díky němu objeví problémy ještě zavčas. Tuto variantu doporučuji však jen za předpokladu menších zásahů, které jeho zpracování vylepší a standardizují. Pro jednotlivé nedostatky jsou v tabulce 3 navržena jejich řešení.

**Tab. 3 Návrhy řešení slabých míst KalkulMatu**

<b>Zastupitelnost - absence manuálu</b>	Navrhuji sestavení pracovního manuálu, který je nezbytný pro zastoupení vedoucího logistiky v případě jeho nepřítomnosti.
<b>Nulové položky</b>	Řešení pomocí funkce IFERROR.
<b>Měsíční aktualizace kalendářních týdnů</b>	Sestaven unifikovaný formulář, kalendářní týdny nejsou v hlavičce kontingenční tabulky přepsávány, použity očíslované týdny 1-18 a do dílčích listů pro dispo skupiny je přidán sloupec s informací o kalendářních týdnech, který je automaticky vypočítán pomocí vzorců.
<b>Nejednotné formáty čísel dílů (mezery)</b>	Řešením je použít vzorce na pročištění =PROČISTIT(DOSADIT(adresa buňky;ZNAK(32);"")) mezery jsou vymazány automaticky, urychlení práce a eliminace stále se opakujících úkonů.
<b>Velký objem dat</b>	Soubory fungovaly v režimu kompatibility (byly vytvořeny ve verzi MS Excel 2003 a zpracovávány v MS Excel 2010). Převedením do novější verze se datová náročnost snížila řádově až na 2MB.
<b>Kmenová data</b>	Doplnit údaj o poslední aktualizaci, aby se nepoužívala příliš stará data.
<b>Unifikace</b>	Návrh na seřazení listů Zpracování HV dle posloupnosti jednotlivých úkonů – důležité pro standardizaci práce a zastupitelnost. Pro unifikaci dodržet, že všechna žlutá pole jsou vzorce a šedá pole se aktualizují.
<b>Používání souborů z předchozích kalendářních týdnů jako „vzorů“</b>	Doporučuji vytvořit prázdné formuláře, které by byly používány pro každý nový týden – eliminace stále se opakujícího mazání starých dat – urychlení práce, stabilita procesů.

## **6.2 PokrMat - návrhy řešení slabých míst**

Podprogram PokrMat obsahuje obdobné nedostatky jako KalkulMat. Pro zlepšení jeho funkčnosti doporučuji stejná řešení jednotlivých slabých míst, viz tabulka 3. Avšak s ohledem na výše uvedené nedostatky a faktem, že data potřebná pro tuto analýzu, tj. krátkodobé odvolávky FAB a stav skladu vstupního materiálu, pocházejí přímo ze systému, jako ideální varianta se jeví doprogramování funkce sledování pokrytí materiálu do systému LPS.

Tuto funkci by totiž zcela jistě uvítal nejen výrobní závod SCHEDL v Mladé Boleslavi, ale i ostatní závody. Finanční náklady by se tak mohly rozložit mezi více poboček. Jediným problémem by však mohla být stabilita systému. Aktuálně je totiž v práci v systému LPS celkem pomalá a přidáním další funkce by se tento stav mohl ještě zhoršit.

## **6.3 SollMat - návrhy řešení slabých míst**

Jak již bylo řečeno v předcházející kapitole, u SollMatu jako nejmladšího podprogramu nebyla analýzou zjištěna žádná slabá místa. Zavedení SollMatu bylo velkým posunem od skladové evidence na bázi skladových karet, která představovala ruční zadávání dat do nepřehledných tabulek. Tato automatizace znamenala pro logistické oddělení velký přínos a ulehčení práce. Doporučuji setrvat v používání SollMatu a zaměřit se na posílení kontrol pro ještě větší zkvalitnění dat.

## Závěr

Tato práce se zabývala analýzou podpůrného informačního systému typu „MAT“ používaného logistickým oddělením firmy SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. Cílem této analýzy, která představovala externí audit tohoto IS, bylo identifikovat jeho slabá a kritická místa a navrhnout jejich řešení. Tento cíl byl v práci dosažen. Pro firmu SCHEDL tato konzultace představovala audit od nezávislé strany, která není postižena tzv. provozní slepotou. Jednalo se o první revizi tohoto systému. Pro mne samotnou tato práce znamenala nahlédnutí do jiného profesního oboru a především získání a prohloubení znalostí z logistiky a problematiky informačních systémů v automobilovém průmyslu.

Podprogramy KalkulMat a PokrMat vznikly na stejné bázi a jejich analýza odhalila obdobné nedostatky. Jejich zpracování obsahuje spoustu repetitivních manuálních zásahů. Nalezeným nedostatkům byla navržena konkrétní řešení k realizaci pro zlepšení a zajištění logistické funkčnosti. Jednalo se o využití dalších funkcí MS Excel, např. iferror, pročistit. Kritickým místem je neexistence pracovního manuálu, jehož vypracování je nutné. Za tímto účelem může být využita čtvrtá kapitola. Varianta doprogramování funkcí těchto programů do LPS je v případě PokrMatu přímo nabíledni, jelikož data, která do něj vstupují, pocházejí přímo z LPS. Tato nová LPS funkce „Kontrola pokrytí materiálem“ by plně nahradila podprogram PokrMat a velmi tak usnadnila a zautomatizovala práci disponentů. Nutností by však bylo zajistit i požadovanou stabilitu systému LPS a jeho dostatečnou rychlost zpracovávání dat. Tuto novou funkcionalitu by zcela jistě uvítaly i jiné pobočky SCHEDL, tzn., že by tato investice byla přínosem pro celý koncern. Potřeba KalkulMatu, který je využíván pro plánování potřeb pneumatik na bázi množstevních kvót, je specifikem pouze výrobního závodu v Mladé Boleslavi, tzn., že jeho doprogramování do IS LPS je nerentabilní. SollMat je nejmladším programem typu „MAT“ a během jeho analýzy nebyla zjištěna žádná slabá místa. Jediným doporučením pro jeho zlepšení je prohloubení kontrol dat.

Potvrzením, že má analýza a její výsledky byly prospěšné je fakt, že některé mé poznatky a doporučení byly s mou výpomocí již do podprogramů implementovány. Další praktické využití bakalářské práce spatřuji v oblasti školení nových i současných zaměstnanců firmy SCHEDL.

## Seznam literatury

BASL, J. a kol. *Inovace podnikových informačních systémů: Podpora konkurenceschopnosti podniku*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-045-5.

BASL, J., BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informační systémy*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2279-5.

CEJPEK, J. *Informace, komunikace a myšlení*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1037-X.

Encyklopedie Co je Co: *Hesla* [online]. 2015. [cit. 30. 10. 2015]. Dostupné z URL < [http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id\\_desc=67182&title=odvol%  
ang=2](http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id_desc=67182&title=odvol%E1vka&s_lang=2)>.

GÁLA, L., POUR, J., TOMAN, P. *Podniková informatika*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1278-4.

GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z. *Podniková informatika*. 2.vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.

HANES, M. *Řízení zásob v podniku*. [Diplomová práce.] Mladá Boleslav: ŠKODA AUTO Vysoká škola, 2010.

MOLNÁR, Z. *Úvod do základů vědecké práce*. [online] ČVUT. [cit. 8. 11. 2015]. Dostupné z URL < [http://people.fsv.cvut.cz/~k126/predmety/d26mvp/mvp\\_sylabus-mvp.pdf](http://people.fsv.cvut.cz/~k126/predmety/d26mvp/mvp_sylabus-mvp.pdf)>.

NAISBITT, J. *Megatrends: Ten new directions transforming our lives*. New York: Warner Books, 1982. ISBN 0-446-32922-3.

ROSICKÝ, A. *Informace a systémy: Základy teorie pro úspěšnou praxi*. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1629-5.

SCHEDL Automotive System Service: *Introduction* [online]. 2015. [cit. 21. 9. 2015]. Dostupné z URL < <http://www.schedl-automotive.de/index.php>>.

SVATÁ, V. *Audit informačního systému*. 2.vyd. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-106-2.

VRANA, I., RICHTA, K. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1103-6.

VYMĚTAL, D. *Informační systémy v podnicích: Teorie a praxe projektování*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3046-2.

## Seznam obrázků a tabulek

### Seznam obrázků

Obr. 1 Složky informačního systému .....	10
Obr. 2 Roviny vnímání podnikového informačního systému .....	10
Obr. 3 Schéma ERP II .....	15
Obr. 4 Organizační struktura SCHEDL.....	20
Obr. 5 Základní informační tok .....	21
Obr. 6 Schematický diagram KalkulMatu .....	27
Obr. 7 Schematický diagram PokrMatu.....	28
Obr. 8 Schematický diagram SolIMatu .....	30

### Seznam tabulek

Tab. 1 Seznam dodavatelů.....	19
Tab. 2 Slabá místa KalkulMatu a PokrMatu .....	32
Tab. 3 Návrhy řešení slabých míst KalkulMatu .....	35

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Zpracování hrubého výpočtu .....	41
Příloha č. 2 Plánovací tabulka - Dispoziční skupina MP1.....	42
Příloha č. 3 Pokrmat soubor .....	43
Příloha č. 4 SollMat stavy dle dodavatelů.....	44



# Příloha č. 1 Zpracování hrubého výpočtu

9.11.2015

TiDen 1 TiDen 2 TiDen 3 TiDen 4 TiDen 5 TiDen 6 TiDen 7 TiDen 8 TiDen 9 TiDen 10 TiDen 11 TiDen 12 TiDen 13 TiDen 14 Měsíc 1 Měsíc 2 Měsíc 3 Měsíc 4

**DIVÍZE B00**

Název: dluh KOLOŠ PNEU/JT/NE

Průběh	55W	56W	57W	58W	59W	60W	41W	42W	43W	45W	46W	47W	48W	49-51	01-04	05-08	09-12	DISPO D	Prinu	DISPO P	
51A601012EP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10020	603601027803C	K0W	
51A601012FD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	603601027803C	K0W	
51A601012GG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1875	51A6010253228	KDR	
51A601012GH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1875	51A6010253228	KDR	
60A601012AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1324	60A601027030C	MGS	
60A601012AS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	60A6010254228	K0Q	
51A601012AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1651	51A6010254228	B0J	
51A601012AF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1129	51A60102541A7	B0J	
51A601012EQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1129	51A60102541A7	B0J	
51A601012FL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3245	603601027030C	K0W	
51A601012PM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2666	51A60102346228	KDR	
51A601012PP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2666	51A60102346228	KDR	
51A601012IC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	51A6010236228	K0L	
61A601012AK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1995	603601027803C	B0S	
61A601012AL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	762	61A6010232828	M0C	
61A601012DB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	762	61A6010232828	M0C	
51A601012DC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6036010234PFL8	K0J	
51A601012EC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6036010234PFL8	K0J	
51A601012ED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6036010234PFL8	K0C	
60A601012AL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51A601025PFL8	K0C	
60A601012AM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1624	60A601025CJX2	KDR
60A601012DK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1624	60A601025CJX2	KDR
60A601012DL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1116	60A601025CJX2	M0Z
51A601012EH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	603601027803C	OLD
60A601012EF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6036010254AH7	B0C
60A601012EG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6036010254AH7	B0C
51A601012EM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	603601027803C	KDR
51A601012ES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6036010254AH7	KDR
51A601012ET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	603601027803C	OLD
51A601012F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	603601027803C	OLD

← → **HV data** **KalkulMat data** **SS WE** **WE** **SS FERT** **FERT** **BOM** **Ztráta** **Kmen. Data DISPO** **Převodová tab HV**





## Příloha č. 4 SolMat stavy dle dodavatelů



Sledované období:	<2.11.2014; 14.9.2015>
-------------------	------------------------

Dodavatel	PIRELLI Reifenwerke
-----------	---------------------

Σ Qty	Typ pohybu		WE	DSDL	EXP	RL	VRA	Σ
Císlo dílu	PS							
1K0601310J		4 526	89 624	-76 872	-15 437	-28	-4	1 809
1K8601321A		72	1 300	-1 344	-26			2
1T0601321D			4	-4				0
3Q0601322C			80	-16	-40			24
3T0601321		3 373	61 045	-64 224	-165	-27	-1	1
3V0601307		26	100	-24			-2	100
3V0601307A			26 196	-23 428	-366	-20		2 382
3V0601307B			26 161	-21 684	-307	-28	-800	3 342
5E0601307A		440	29 915	-30 139	-182	-28	-1	5
5L0601321A			3 897	-1 652	-12			2 233
5Q0601307AK			50					50
5Q0601307J		48	88 859	-85 888	-2 668	-42	-2	307
5Q0601307S		766	10 370	-10 996	-89	-40	-1	10
5Q0601321G			140				-140	0
5Q0601321L			8 232	-6 876	-97	-7		1 252
Σ		9 251	345 973	-323 147	-19 389	-220	-951	11 517

## ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Karolína Hanesová		
STUDIJNÍ OBOR	6208R088 Podniková ekonomika a management provozu		
NÁZEV PRÁCE	Analýza informačního systému typu „MAT“ ve společnosti SCHEDL Automotive System Service, s.r.o.		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. Martin Juhas		
KATEDRA	KI - Katedra informatiky	ROK ODEVZDÁNÍ	2015
POČET STRAN	44		
POČET OBRÁZKŮ	8		
POČET TABULEK	3		
POČET PŘÍLOH	4		
STRUČNÝ POPIS	<p>Bakalářská práce je zaměřena na oblast podnikových informačních systémů. Jejím cílem je analýza podpůrného informačního systému typu „MAT“, jež je nadstavbou podnikového informačního systému LPS ve firmě SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. Hlavním úkolem analýzy je identifikovat slabá místa tohoto systému a navrhnout jejich řešení.</p> <p>V první části jsou představena teoretická východiska problematiky informačních systémů, od pojmu informace a systém, až po samotný vývoj informačních systémů a varianty jejich implementace do podniků. Je zde obsažena i kapitola věnována potřebě auditů a inovací informačních systémů.</p> <p>Další kapitoly shrnují poznatky z analýzy současného stavu, tedy samotné představení společnosti SCHEDL a pozadí podpůrného informačního systému typu „MAT“ a obsahují detailní seznámení se zpracováním jednotlivých podprogramů - KalkulMat, PokrMat a SolIMat.</p> <p>Poslední dvě kapitoly jsou stěžejní a jsou věnovány analýze systému vlastním testováním, identifikaci jeho slabých míst a návrhům jejich řešení.</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	Informace, informační systém, audit informačního systému, analýza, slabé stránky, odvolávka		
PRÁCE OBSAHUJE UTAJENÉ ČÁSTI: Ne			

## ANNOTATION

<b>AUTHOR</b>	Karolína Hanesová		
<b>FIELD</b>	6208R088 Business Management and Production		
<b>THESIS TITLE</b>	Analysis of information system „MAT“ in SCHEDL Automotive System Service, s.r.o.		
<b>SUPERVISOR</b>	Ing. Martin Juhas		
<b>DEPARTMENT</b>	KI - Department of Informatics	<b>YEAR</b>	2015
<b>NUMBER OF PAGES</b>	44		
<b>NUMBER OF PICTURES</b>	8		
<b>NUMBER OF TABLES</b>	3		
<b>NUMBER OF APPENDICES</b>	4		
<b>SUMMARY</b>	<p>The bachelor thesis is focused on the area of company information systems. The aim is to analyse a supportive information system “MAT”, which is a superstructure to a company information system LPS in SCHEDL Automotive System Service, s.r.o. The main task is to identify weaknesses of this system and to suggest their solutions.</p> <p>The first part includes introduction to a theoretical base of information systems, from an information and system definition to information system development itself and variation of their implementation to business. There is also a chapter focused on a necessity of information systems audits and innovation.</p> <p>Next chapters summarize findings based on a current situation analysis, it means SCHEDL company introduction and background of supportive information system „MAT“ including detailed processing description of particular programmes - KalkulMat, PokrMat, SolIMat.</p> <p>The last two key chapters are dedicated to system analysis based on real testing, identification of weaknesses and solution proposals.</p>		
<b>KEY WORDS</b>	Information, information system, information system audit, analysis, weaknesses, call off		
<b>THESIS INCLUDES UNDISCLOSED PARTS: No</b>			