Využití logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob ve firmě

Roman Jánoš

Bakalářská práce
2011

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Roman JÁNOŠ**
Osobní číslo:	**L08989**
Studijní program:	**B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor:	**Logistika a management**
Téma práce:	**Využití logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob ve firmě.**

Zásady pro vypracování:

1. **Vymezení cílů bakalářské práce.**
2. **Proveďte literární rešerši z oblasti tématu bakalářské práce a na jejím základě vypracujte teoretickou část bakalářské práce.**
3. **Aplikace tématu bakalářské práce v konkrétní firmě.**
4. **Navrhněte vhodná opatření vedoucí k lepšímu využití logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob ve firmě.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století : 1. díl. 1. vyd. Praha : Radix, spol. s. r. o., 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.

[2] HORÁKOVÁ, Helena; KUBÁT, Jiří. Řízení zásob. 3. vyd. Praha : Miroslav Háša – Profess, 199?. 236 s. ISBN 80-85235-55-2.

[3] SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika : teorie a praxe. 1. vyd. Brno : CP Books, a. s., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:	**Ing. Jan Strohmandl** Ústav logistiky
Datum zadání bakalářské práce:	**30. listopadu 2010**
Termín odevzdání bakalářské práce:	**6. května 2011**

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011

L.S.

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta logistiky a krizového řízení

Ing. Romana Bartošíková, Ph.D.
pověřená děkanka

Ing. Jan Strohmandl
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Teoretická část bakalářské práce nejprve popisuje informační a komunikační technologie, na které navazuje objasnění základní teorie vztahující se k logistickému informačnímu systému. Dále jsou definovány jednotlivé složky majetku podniku se zvláštním zaměřením na zásoby, kde je uveden jejich význam a klasifikace. Závěrem teoretické části je popsána inventarizace, její druhy a také její účel v podniku. V praktické části je analyzována aplikace logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob v konkrétní firmě. Poté jsou uvedeny návrhy vedoucí k lepšímu využití logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob. Závěrem praktické části je zhodnocen možný přínos navrhnutých opatření.

Klíčová slova: informační a komunikační technologie, logistický informační systém, inventarizace, majetek podniku, zásoby.

ABSTRACT

The theoretical part of the bachelor thesis at first describes the information and communication technologies that continues to clarification of the basic theory relating to the logistics information system. In addition, the individual components are defined as assets with special focus on the stocks, which is given their importance and classification. Finally, the theoretical part is described in the inventory, its types and its importance in business. At the practical part, there is analysed the aplication of logistics information system for the inventory of assets and stocks in a particular company. Then, there are proposals to promote a better usage of logistics information system for the inventory of assets and stocks. At the end of the practical part, there is evaluated the potential benefit of proposed measures.

Keywords: the information and communication technology, the logistics information system, the inventory, the assets, the stocks.

Citát

„Jediné, co vám asi bude bránit jít za svými cíli je osoba, která stojí ve vašich botách, nosí vaše šaty a uvažuje vašimi negativními myšlenkami.“

Les Brown

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Janu Strohmandlovi za cenné rady a připomínky, které mi v průběhu tvorby této práce vždy rád poskytnul. Stejnou měrou bych rád poděkoval panu Michalovi Taftovi za to, že mi umožnil získávat informace ve firmě Rojal. Velký dík patří také autorům zdrojů, ze kterých jsem při tvorbě této bakalářské práce čerpal a rovněž rodině za podporu.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 9.12.2010

podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD **9**

I TEORETICKÁ ČÁST **10**

1 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE **11**

1.1 HARDWARE 12

1.2 SOFTWARE 13

1.3 SÍTĚ 14

2 LOGISTICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM **15**

2.1 DATAWARE 16

2.1.1 Způsoby vkládání dat do logistického informačního systému 16

2.1.2 Nosiče informací (identifikátory) v logistickém informačním systému 17

2.2 LOGISTICKÝ HARDWARE 19

2.2.1 Počítač v logistickém informačním systému 19

2.2.2 Periferie logistického informačního systému 20

2.3 LOGISTICKÝ SOFTWARE 22

2.3.1 Historický vývoj a klasifikace logistického softwaru 22

2.3.2 Členění logistického softwaru z hlediska stupňů řízení firmy 26

2.4 PEOPLEWARE A ORGWARE 27

2.5 SÍTĚ V LOGISTICKÉM INFORMAČNÍM SYSTÉMU 28

3 MAJETEK PODNIKU **30**

4 ZÁSOBY **32**

5 INVENTARIZACE **34**

II PRAKTICKÁ ČÁST **37**

6 SEZNÁMENÍ S FIRMOU ROJAL **38**

7 APLIKACE LOGISTICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PŘI PROVÁDĚNÍ INVENTARIZACE MAJETKU A ZÁSOB V ČÁSTI FIRMY ROJAL **40**

7.1 ANALÝZA POUŽÍVANÝCH PRVKŮ LOGISTICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU 40

7.1.1 Hardware 40

7.1.2 Software 43

7.1.3 Sítě 47

7.1.4 Dataware 48

7.1.5 Peopleware 49

7.1.6 Orgware 49

7.2 NALEZENÁ SLABÁ MÍSTA V LOGISTICKÉM INFORMAČNÍM SYSTÉMU A ZPŮSOBY JEJICH ELIMINACE 49

7.3 POSTUP REALIZACE INVENTARIZACE MAJETKU A ZÁSOB 53

8 NÁVRH OPATŘENÍ VEDOUCÍ K LEPŠÍMU VYUŽITÍ LOGISTICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PŘI PROVÁDĚNÍ INVENTARIZACE MAJETKU A ZÁSOB VE ZVOLENÉ FIRMĚ 56

ZÁVĚR 58

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 59

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK 62

SEZNAM OBRÁZKŮ 66

SEZNAM TABULEK 67

SEZNAM PŘÍLOH 68

ÚVOD

Ceny počítačů v čase nezadržitelně klesají, přičemž se neustále zvyšuje výkon jednotlivých počítačových komponent. Středně výkonný počítač, který zhruba před třemi lety stál určitý obnos peněz, lze v dnešní době pořídit téměř za poloviční cenu. Tento efekt je způsoben značným technickým a technologickým rozvojem právě v oblasti informačních technologií. Počítače spolu s jejich programovým vybavením tvoří neodmyslitelnou součást velkého množství podniků. Narůstá počet speciálních aplikací – logistického softwaru, který již není určen pouze pro velké a střední podniky, ale také i pro malé firmy. Technické vybavení počítačů v kooperaci (nejen) s logistickým softwarem, daty, lidskou složkou, nařízeními a postupy definujících využívání tohoto systému, tvoří platformu logistického informačního systému.

V podnikové praxi je kladen stále větší důraz na správnost využívání logistických informačních systémů, neboť tyto systémy hrají významnou roli při optimalizaci logistických procesů. Optimalizace logistických procesů vede k řádnému plnění vnitřních a vnějších cílů podnikové logistiky. Efektivní plnění vnitřních logistických cílů vyvolává snižování celkových nákladů na logistiku. Správné plnění vnějších logistických cílů se odráží v lepším uspokojení potřeb zákazníků. Optimalizace vnitřních a vnějších cílů podnikové logistiky představuje jeden z hlavních nástrojů uplatňovaný v konkurenčním boji. Proto je nutné věnovat těmto systémům dostatečnou pozornost.

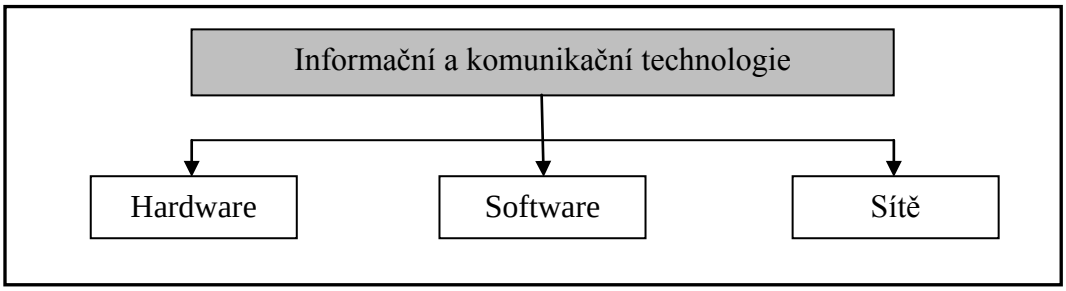
Bakalářská práce se zabývá využitím logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob ve zvolené firmě. Teoretická část v úvodu popisuje informační a komunikační technologie, které tvoří funkční základnu logistických informačních systémů. Dále je definován logistický informační systém včetně jeho nejvýznamnějších prvků. Následně jsou rozebrány jednotlivé složky majetku podniku se zvláštním zaměřením na zásoby, u kterých je uveden jejich význam a klasifikace. Závěrem teoretické části je popsána inventarizace a její účel v podniku.

Základním cílem této práce je seznámit čtenáře s konkrétním logistickým informačním systémem a objasnit jeho využití při inventarizaci majetku a zásob ve zvolené firmě. Druhotným, avšak neméně významným, cílem je navrhnout určitá opatření, která povedou k lepšímu využití daného logistického informačního systému. Závěr bakalářské práce popisuje zhodnocení navrhnutých opatření a jejich možný přínos pro zvolenou organizaci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Informační technologií rozumíme souhrn veškeré techniky, která se zabývá zpracováním informací včetně jejího programového vybavení. [1] Technikou se v tomto pojetí rozumí hardware (HW) a programové vybavení reprezentuje software (SW). S postupem času byl na informační technologie kladen další požadavek; co se týče informací, nestačilo pouze jejich zpracování, ale byl kladen důraz na jejich výměnu v rámci určitého systému. Tato skutečnost vedla ke vzniku sítí mezi počítači, díky nimž mohla mezi jednotlivými zařízeními probíhat komunikace. Schopnost komunikace mezi jednotlivými zařízeními se stala natolik významnou, že byla vnesena do původního termínu - informační technologie, který následně transformovala na výstižnější termín – informační a komunikační technologie. Informační a komunikační technologie tedy zahrnuje souhrn zdrojů, které jsou potřebné pro vytváření, ukládání, zpracování a přenášení informací. Informací budeme rozumět data, kterým jejich uživatel v procesu své interpretace přisuzuje určitý význam. Pojem data je nutné chápat jako zkratkové profesionální označení pro čísla, text, zvuk, obraz, popřípadě dalšího smyslového vjemu. [2, 3] Informační a komunikační technologie obsahuje tři základní složky – HW, SW a také sítě. Tato skutečnost je znázorněna na obrázku 1. Informační a komunikační technologie je dnes ve velké míře ovlivňována technickým a technologickým vývojem; tento vývoj má zásadní vliv na miniaturizaci, rostoucí kvalitu a výkon komponent HW (popř. síťových prvků). Rostoucí výkon HW umožňuje vývoj výkonnějších programových aplikací (SW), což poukazuje na vzájemnou závislost a provázanost HW a SW. Více dopodrobna jsou jednotlivé složky informační a komunikační technologie rozebrány v níže uvedených podkapitolách.



Obr. 1: Základní prvky informační a komunikační technologie [3]

1.1 Hardware

Hardware jsou fyzické komponenty počítačového systému. Tedy vše, co je hmatatelné. [4] HW tvoří veškeré hmotné součástky a díly, jejichž celek tvoří sestavu počítače. Sestava počítače skládá ze dvou základních částí, které tvoří:

- počítač,
- periferní zařízení.

Počítač

Počítače mohou mít vícero podob a právě proto existuje celá řada nejrůznějších způsobů dělení počítačů. Mezi základní a nejvíce známé dělení počítačů se řadí členění podle způsobu použití, kde je možné klasifikovat počítače do dvou základních skupin:

a) osobní počítače – jsou to počítače, které používají lidé k uspokojování svých individuálních potřeb. Existují dva druhy osobních počítačů:
   - stolní počítače,
   - přenosné počítače;

b) počítače pro jiné, než osobní použití – tyto druhy počítačů se (ve většině případů) vyskytují v rozličných firmách, kde mají za úkol plnit nejrůznější funkce. Podle těchto funkcí mohou být děleny do několika podskupin:
   - počítače pro řízení technologických procesů,
   - počítače sloužící k provádění vědeckých výpočtů,
   - počítače pro síťovou správu (využívaných například jako webové servery),
   - počítače sloužící jako veřejné místo pro ukládání dat, a další.

Periferní zařízení

Periferní zařízení představují externí zařízení, která se připojují k počítači a slouží k jeho ovládání, popř. k jeho většímu využití. Periferní zařízení se dělí do dvou kategorií:

a) vstupní zařízení - tvoří základní rozhraní mezi počítačem a člověkem. Vstupní zařízení zajišťuje vstup takových informací, kterým rozumí počítač. [4] Mezi základní vstupní zařízení patří - klávesnice, myš, touchpad, joystick, doteková obrazovka, mikrofon, snímač otisků prstů, web kamera, fotoaparát, kamera a další;

b) výstupní zařízení – je vše, co zprostředkovává výstup digitálních (číselných) informací z počítače k uživateli. Je to zařízení předávající informace zpět člověku. [4] Tyto informace získává člověk z počítače převážně pomocí svých smyslů a to pomocí zraku (monitor, tiskárna, projektor, atd.), také pomocí sluchu (reproduktory, sluchátka), popřípadě kombinací zraku a sluchu (monitor + reproduktory, atd.).

1.2 Software

Teprve programy jsou tím, co počítač oživí. Žádný počítač nemůže pracovat bez programového vybavení. [4] Software je nehmotnou částí informační a komunikační technologie a zahrnuje virtuální procesy (programy), které k realizaci určitých úkolů vyžaduje hardware. Podle blízkosti SW k HW rozlišujeme:

a) uživatelský software – jeho základní vlastností je, že se (ve většině případů) u jednotlivých subjektů liší svým složením. Neboli, každý subjekt má nainstalovaný různý uživatelský software a to podle svých vlastních potřeb. Tento software je dále rozdělen do dvou podskupin:

   - individuální – zahrnuje programy, které se zabývají určitou specifickou činností. Tím pádem jsou tyto programy dražší, protože jsou vyrobeny na zakázku. Mohou se vyskytovat například ve formě programů pro rozeznávání obličejů, programů počítajících procesy ve vesmíru, a jiných;
   - standardní – je určen pro velké množství uživatelů se stejnou nebo podobnou problematikou. V praxi se může jednat například o antivirové programy, komunikační programy (ICQ), programy pro práci s textem, tabulkami, prezentacemi (Microsoft Office), atd. [3]

b) systémový software – slouží pro komunikaci a práci uživatele s hardwarem. Je to základní balíček programů, který slouží k fungování uživatelského software. Systémový software v počítači tvoří operační systém. Operační systém je ten nejzákladnější program (obvykle spíš celý balík programů), který jediný dovede komunikovat přímo s „holým“ počítačem – s hardwarem. Ostatní programy (uživatelský software) pak komunikují pouze s operačním systémem. [5] Mezi nejznámější operační systémy patří například: Microsoft Windows, Unix, DOS a další.

1.3 Sítě

Počítačovou sítí se rozumí spojení dvou a více počítačů tak, aby uživatelé mohli sdílet aplikace, periferní zařízení, nebo data, která jsou umístěna jinde. [6] Sítě umožňují komunikaci mezi počítači, které mohou být vzájemně vzdálené i několik stovek kilometrů. Spolehlivé sítě jsou základním předpokladem pro efektivní fungování komunikace mezi počítači, neboť tvoří „cestu“ po které se budou data posílat. Sítě je možné z hlediska rychlosti přenosu dat a struktury dělit do pěti kategorií:

a) PAN – Personal Area Network, která představuje osobní síť. Tato osobní síť zahrnuje zpravidla malý počet zařízení, která spolu komunikují. Hlavním znakem této sítě je, že se ve většině případů používá k propojení mobilních zařízení, jako jsou telefony, PDA, či notebooky;

b) LAN – Local Area Network, která je lokální sítí. Počet zařízení je větší, nežli tomu bývá u PAN-u. Zařízení jsou propojena v rámci lokalit, které mohou tvořit například kanceláře, domácnosti, či školy. Dalším kritériem, které odděluje LAN od PAN-u je to, že LAN poskytuje rychlejší přenos dat;

c) MAN – Metropolitan Area Network, která tvoří metropolitní síť. Tato síť propojuje jednotlivé LAN sítě a vyskytuje se většinou ve městech. Je známá svou vyšší rychlostí a velkým počtem propojených subjektů, ve srovnání s LAN-em;

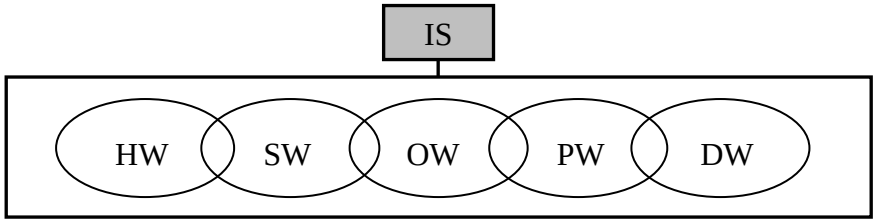
d) WAN – Wide Area Network, představuje vyšší stupeň propojení jednotlivých počítačů. V podstatě propojuje MAN sítě v rámci určitého ohraničeného území – státu, či kontinentu. Počet připojených subjektů je velký; rychlost těchto sítí je buď stejná, nebo vyšší, nežli tomu je u MAN sítí;

e) internet – internet vzniká celosvětovým propojením jednotlivých WAN sítí, jež má za následek vysoký počet propojených subjektů (počítačů), což s sebou přináší řadu výhod, ale také i nevýhod.

2 LOGISTICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Systém lze obecně definovat jako množinu prvků a vazeb, které spolu určují vlastnosti, chování a funkce systému jako celku. Prvky v tomto pojetí představují již dále nedělitelné objekty. Každý systém má kromě prvků a jejich vzájemných vazeb také i své prostředí – systémové prostředí – ve kterém se nachází. V systému se také může nacházet i tzv. podsystém, což je část systému, jehož prvky vůči sobě vykazují bohatší interakce než vůči ostatním prvkům systému. [7]

Rozšířením pojmu systém na pojem informační systém (IS), je možné nalézt nové definice, které jsou přeneseny do prostředí informatiky. Informační systém představuje konzistentní uspořádanou množinu komponent spolupracující za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací. Prvky informačního systému tvoří lidé, respektive uživatelé informací, a informatické zdroje. Jinak řečeno informační systém lze chápat jako účelové uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými zdroji a procedurami jejich zpracování, a to včetně technologických prostředků. Toto uspořádání zajišťuje sběr, přenos, uchování, transformaci, aktualizaci a disponibilitu dat pro jejich informační využití lidmi. Každý informační systém je v první řadě tvořen HW a SW. Mezi další část, která vytváří informační systém, je možné zařadit orgware (OW) představující soubor nařízení a pravidel definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií. Dále je potřebná účast lidské složky – peopleware (PW), u které jsou řešeny otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen. Určitě je nutné vzpomenout v souvislosti se strukturou IS také dataware (DW), který představuje informace, jež se vkládají do IS a který definuje také samotný způsob vkládání informací. [8, 9, 2] Strukturu IS znázorňuje obrázek číslo 2, kde jsou jednotlivé složky tohoto IS vzájemně provázané. To má za následek jejich vzájemnou interakci, kde změna jedné složky IS se nějakým způsobem dotkne jiné složky nebo složek systému.



Obr. 2: Struktura informačního systému

Logistický informační systém (LIS) je možné definovat na základě cílů, které by měl každý takový systém plnit. Cílem logistického informačního systému je získávat, uchovávat a zpracovávat data a následně je předávat na příslušná místa organizační struktury v žádané struktuře, požadovaném čase formou informací potřebných pro přijetí kvalifikovaných rozhodnutí. [10] LIS je interaktivní struktura, jejíž součástí je personál (PW), technika a programy (HW a SW), pravidla a postupy (OW) podporující informační a hmotný tok, kde jsou využívána vložená data (DW) pro potřeby plánování a koordinace logistického systému. Jedná se tedy o prvky IS, které jsou všechny (popř. jen některé) obohacené o určité logistické složky. Výše uvedené části LIS je možné doplnit také o sítě.

2.1 Dataware

Dataware představuje informace a také způsob vkládání informací do LIS. Data v rámci tohoto systému tvoří informace převedené do počítače, které mají za úkol podporovat, optimalizovat a koordinovat informační a hmotný tok v podniku. Efektivní funkce LIS je z velké části závislá na rychlosti a stupni přesnosti zadávání dat do tohoto systému.

2.1.1 Způsoby vkládání dat do logistického informačního systému

Způsob vnášení dat do LIS má velký vliv na rychlost a také na přesnost zadání těchto dat do systému. V závislosti na účasti lidského prvku a prostředků automatické identifikace (logistických nosičů informací a logistického vstupního zařízení) je možné data do systému zadávat:

a) automatizovaně – data jsou vnesena do systému nebo jeho části zcela bez účasti lidského prvku. Toho lze například dosáhnout použitím mechanizačních prostředků, prostředků automatické identifikace, HW a příslušného SW;

b) poloautomatizovaně – pro zadávání dat do systému je potřebná vzájemná součinnost lidské složky (chybí zde mechanizační prostředky) a prostředků automatické identifikace, a také HW a daného SW;

c) manuálně – data jsou do logistického SW zadávána ručně bez použití prostředků automatické identifikace (nejčastěji pomocí periferií informačních a komunikačních technologií – klávesnice, myši, aj.). Tento způsob zadávání informací představuje nejpomalejší a nejméně přesné řešení importu dat do LIS.

Takto zanesená data vytvářejí v LIS databáze, které jsou charakteristické tím, že se v nich dají data třídit do určitých skupin a to na základě různých kritérií. Databáze ve své podstatě představují data, které jsou zaznamenané na nějakém médiu. Médiem může být čip, CD, flash disk, či dokonce i obyčejný papír, aj.

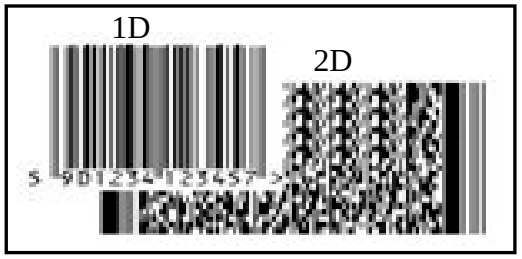
2.1.2 Nosiče informací (identifikátory) v logistickém informačním systému

Za nosiče informací se v LIS považují prvky, které slouží k identifikaci určité osoby nebo objektu a které nesou tyto informace ve spojení s danou osobou nebo objektem určitou částí (popř. všemi články) logistického řetězce. Využití nosičů informací je úzce spjato s používáním logistického hardwaru a logistického softwaru. Nosičů informací existuje celá řada. Reprezentují je nosiče informací:

- optické (čárové kódy, písmo OCR),
- radiofrekvenční (transpondery),
- magnetické (magnetické karty).

Čárový kód [11]

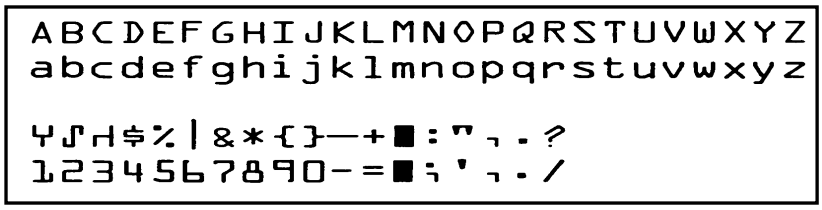
Je ve své základní podobě grafickým vyjádřením informací o daném produktu. Člení se na dva typy kódů a to na 1D anebo 2D čárové kódy. Hlavním přínosem 2D kódů, ve srovnání s 1D kódy, je to, že lze do nich zakódovat více informací a tyto kódy obsahují také velké množství opravných prvků. Takový kód je pak možné přečíst, i když je z 50 % poškozen. Výhodou čárových kódů (jako nosičů informací) je jejich nízká pořizovací cena. Za hlavní nevýhody lze považovat to, že pro získání informací z čárového kódu je nutné přesně polohovat čtecí zařízení, a také to, že čárové kódy jsou náchylné na poškození, což mnohdy (hlavně u 1D čárových kódů) vede k jejich nečitelnosti.



Obr. 3: 1D a 2D čárový kód [12]

Písmo OCR (Optical Character Recognition) [11]

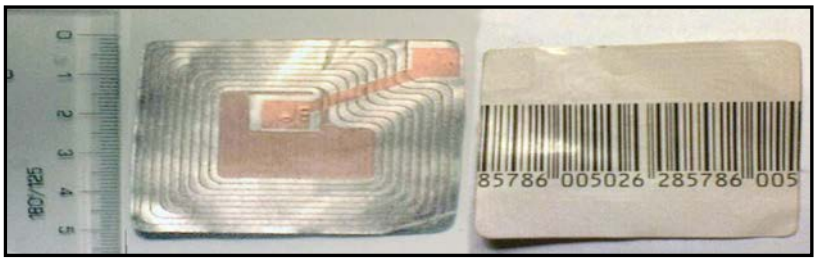
Je to speciální typ písma, které mohou číst jak lidé, tak i stroje a které se využívá pro automatickou identifikaci objektů. Přínosem je vysoká hustota informace a možnost přečíst údaje vizuálně. Dále je možné rozpoznávat psané texty pomocí skeneru a SW pro OCR a digitálně tato data přenášet do počítače.



Obr. 4: Písmo, čísla a znaky OCR [13]

Transponder

Představuje nosič dat, který může mít vlastní zdroj energie – baterii (aktivní transponder), nebo může energii pro přenos dat přenášet indukčně od snímače (pasivní transpnder). Transponder má dlouhou životnost a vysokou znovupoužitelnost. [11] Mezi další výhody transponderů lze zařadit to, že při čtení dat není zapotřebí přesného polohování snímače, jako je tomu u čárových kódů, a také to, že data lze číst z více transponderů současně. Za hlavní nevýhodu se mnohdy považuje jejich vysoká pořizovací cena, což v dnešní době přestává platit vzhledem k tomu, že se cena transponderů vlivem technického a technologického pokroku snižuje. Obrázek 5 znázorňuje tzv. smart label, neboli transponder a čárový kód v jednom celku.

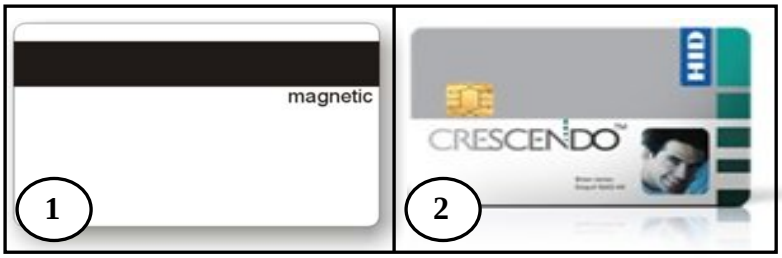


Obr. 5: Pasivní transponder obohacený o 1D čárový kód [14]

Plastové karty

Existují dva základní typy plastových karet a to plastové karty s magnetickým proužkem a plastové karty s čipem. Plastové karty s magnetickým proužkem se ve většině případů používají jako nosiče informaci, které řídí (spolu s čtečkou těchto karet) docházkový systém v organizaci aj. činnosti, u kterých není kladen velký důraz na zabezpečení uložených

dat. Oprávněnost osoby držet tuto kartu se ověřuje shodou ručního podpisu na této kartě a podpisu na občanském průkaze. Karty s čipem umožňují lepší zabezpečení uložených dat (proto se je možné s nimi setkat například u bezhotovostních plateb), kde se využívá PIN kód k ověření držitele karty. Po správném zadání PIN kódu je možné kartu použít.



Obr. 6: Plastová karta: 1 – s magnetickým proužkem, 2 – s čipem [15]

2.2 Logistický hardware

Logistický hardware tvoří technické vybavení LIS, tedy veškeré hmotné prvky tohoto systému, na které si je možné sáhnout a které je možné nějakým způsobem propojit s počítačem. Základnu logistického hardwaru tvoří počítač. Logistické periferie slouží spíše jako doplňkové zařízení, které má za úkol zefektivnit funkci LIS. Požadavky na logistický hardware jsou dány převážně nároky, které stanovuje příslušný logistický software, který má být v rámci LIS uplatněn. Problematika týkající se koupi logistického hardwaru by proto měla být svěřena do rukou odborníků, kteří dokážou spolehlivě doporučit cenově dostupný, kvalitní a výkonný logistický hardware.

2.2.1 Počítač v logistickém informačním systému

V LIS se ve většině případů používají počítače pro jiné, než osobní použití, tzv. počítače pro řízení technologických procesů. Podle [16] lze tyto počítače dělit do tří skupin:

a) počítače střední třídy (Midrange) používané pro řešení úloh na úrovni pracovních týmů a menších organizací;

b) střediskové počítače (Mainframe) operujících na úrovni větších organizací;

c) superpočítače (Supercomputer) řešící velmi složité technické výpočty.

Z hlediska konstrukce se obvykle tyto počítače liší oproti klasickým stolním počítačům převážně v architektuře obalu celého počítače – skříně, která je navržena tak, aby lépe odo-

lávala prachu a nečistotám a zabraňovala jejich šíření do vnitřku skříně. To je významné v případě, pokud se počítač nachází přímo ve výrobě – na daném pracovišti. Podobně je tomu i u periferií informačních a komunikačních technologií (popř. periferií logistického informačního systému) – klávesnice, myši, monitoru, mobilních terminálů, aj., které musejí v mnoha případech také odolávat agresivnímu prostředí výrobního závodu, ve kterém musejí zůstat provozuschopné po dobu několika let.

2.2.2 Periferie logistického informačního systému

Technickým vývojem vznikly logistické periferie, které slouží k usnadnění práce se samotným LIS a k rychlejšímu a přesnějšímu zadávání informací do těchto systémů. Je důležité si uvědomit, že tyto periferie neslouží jenom přesnějšímu zadávání informací, ale také jejich lepšímu sběru, získávání. Vlastnictví níže uvedených periferií není nutnou podmínkou pro funkci LIS, jejich úkolem je usnadnění práce. Na druhou stranu se s jejich užíváním je možné setkávat stále častěji. Mezi základní logistické periferie patří tiskárny čárových kódů (logistické výstupní zařízení, jehož výstupem jsou logistické nosiče informací) a také zařízení automatické identifikace – snímače čárových kódů, mobilní terminály, čtečky plastových karet (logistické vstupní zařízení), které slouží k přenosu dat do počítače a k jejich případné úpravě. Logistické periferie jsou blíže popsány v níže uvedeném textu.

Snímače čárových kódů [11]

Snímače čárový kód přečtou, provedou převod grafických znaků na řetězec znaků zpracovatelným počítačem a odešlou dekódovaný řetězec do počítače. Snímače nejsou uzpůsobeny k žádnému dalšímu zpracování dat. Tyto snímače mohou být dle použití – ruční, fixní anebo pultové.

Obr. 7: Snímače čárových kódů: 1 – ruční, 2 – fixní, 3 - pultový [17, 18, 19]

Mobilní terminály [11]

Představují přenosné počítače s integrovaným snímačem čárových kódů, (někdy také) snímačem RFID, nebo OCR, vybavené displejem, klávesnicí a akumulátorem. Jsou vhodné pro online bezdrátovou komunikaci. Jejich typickou oblastí použití jsou skladové operace typu – příjem a výdej materiálu, inventury, objednávání zboží. Terminály mohou být ruční anebo vozíkové.

Obr. 8: Mobilní terminál: 1 – ruční, 2 - vozíkový [20, 21]

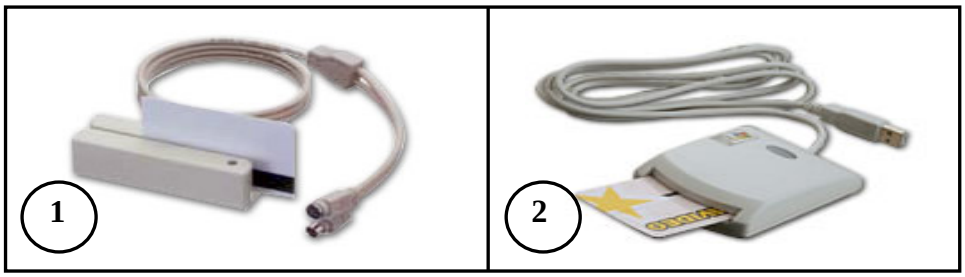
Tiskárny čárových kódů

Čárové kódy se často tisknou na laserových tiskárnách, popř. termotiskem. Kódy vytištěné termotiskem mají vysokou trvanlivost, jsou odolné vůči vysokým teplotám a mohou se nacházet na speciálních materiálech (plasty). [11] Tyto tiskárny mohou být uzpůsobeny kromě tisku etiket také pro kódování RFID transponderů a mohou být mobilní nebo stolní.

Obr. 9: Tiskárny čárových kódů: 1 – RFID stolní, 2 – mobilní [22]

Čtečky plastových karet

Dle karet rozeznáváme dva základní typy čteček a to čtečky plastových karet s magnetickým proužkem a čtečky plastových karet s čipem. Princip činnosti čtečky plastových karet s magnetickým proužkem je takový, že se touto čtečkou protáhne magnetická karta, z které následně čtečka přečte data a které poté pošle do počítače k dalšímu zpracování. Čtečka plastových karet s čipem pracuje tak, že se do této čtečky vloží plastová karta s čipem a po zadání správného PIN kódu je umožněno pracovat s daty uloženými na kartě.



Obr. 10: Čtečka karet: 1 – s magnetickým proužkem, 2 – s čipem [23]

2.3 Logistický software

Jak již bylo řečeno v podkapitole 1.2, „*teprve programy jsou to, co počítač oživí*.“ Podobně tomu je i v rámci logistického softwaru. Čili logistický hardware (počítač pro řízení technologických procesů, periferie LIS) by nejspíše velmi těžko plnil svou funkci v rámci logistického systému, kdyby nebyl obohacený o logistický software. Kvalitní logistický software je základním předpokladem správné funkce logistického hardwaru a naopak. Oba pojmy spolu vzájemně souvisí a mají velký vliv na činnost celého LIS. Dnes existuje celá řada softwarů, podporující nejrůznější podnikové procesy, včetně procesů logistických.

2.3.1 Historický vývoj a klasifikace logistického softwaru

Počátek vývoje logistického softwaru se datuje zhruba od poloviny 60. let 20. století, kdy některé větší organizace vyvíjely a nasazovaly centralizované počítačové systémy, automatizující nejnáročnější úlohy spojené s chodem podniku - především kontrolu zásob a skladů. [24]

DRP I a DRP II [25]

První systémem, který vznikl pro řízení skladů, je systém pro plánování distribučních potřeb – Distribution Requirements Planning, DRP I. Tento systém dává přehled pro pláno-

vání zásob v centrálním distribučním skladu, čili podklady pro výpočet potřebné kapacity skladu, eventuelně počtu technických prostředků a pracovníků ve skladu. Pro stanovení kapacity skladu poskytuje také údaje o tvorbě paletových jednotek pro jednotlivé výrobkové položky v závislosti na distribučním balení výrobků. Vedle toho tento systém umožňuje plánování přepravy zásilek z centrálního skladu do regionálních skladů. Systém s působností rozšířenou na celou distribuční skladovou síť, tj. na centrální sklad i na regionální sklady, je systém plánování distribučních zdrojů – Distribution Resources Planning, DRP II. Tento systém dává možnost řídit toky v distribuční síti jako celku, pro centrální sklad propočítává a plánuje, které výrobkové položky, kdy a v jakém množství expandovat do regionálních skladů tak, aby se předešlo vytváření nadměrných zásob a aby nemohlo dojít k vyčerpání zásob.

MRP I a MRP II [25, 26]

Další systém slouží pro plánování požadavků na materiál – Manufacturing Requirements Planning, MRP I, který se používal koncem 60. let a od 70. let se začal používat také pro plánování a řízení výroby na podkladě kusovníků, definujících z kolika a jakých meziproduktů (komponentů) sestává konečný výrobek a z kolika a z jakých dílů sestává každý meziprodukt. Systém MRP I je určen k tomu, aby na základě výrobního plánu umožňoval výpočet potřebného počtu kusů pro každou položku směrem dozadu s využitím údajů o délce dodací doby tak, aby se zjistilo, kdy se má začít s výrobou a v jakém množství. Podle tohoto požadavku výroby pak lze naplánovat příjem dodávek zásob v požadovaných časových intervalech. Systém dbá na to, aby tyto položky byly pro výrobu k dispozici vždy v tom okamžiku, kdy je to žádoucí. Nevýhodou uvedeného systému je, že v období rozvrhování úkolů nebere v úvahu kapacitní omezení a pokud vznikne nějaký rozpor, musí být systém nahrazen ručním výpočtem. V dalším vývoji byl tedy systém MRP I rozšířen o kapacitní plánování (Capacity Requirements Planning, CRP), což vedlo ke vzniku Manufacturing Resources Planning, MRP II.

Konfigurace MRP II umožňuje: predikovat poptávku, řídit odbyt a vyřizovat objednávky, plánovat výrobní zdroje a sestavovat plán výroby, na podkladě kusovníků plánovat potřebu materiálu, regulovat zásoby materiálu a řídit skladové operace, plánovat kapacity, plánovat termíny a řídit přidělování výrobních úkolů do výroby, operativně řídit výrobní procesy, spravovat výrobní postupy a data o výrobních prostředcích a provádět výrobkové kalkulace. Nové implementace systému MRP II absorbovaly celou řadu prvků jiných systémů kde

je z hlediska integrace řízení logistických procesů významné provázání systému MRP II se systémem DRP II.

Nespornými přínosy systémů MRP jsou - vytvoření spolehlivých databází, snížení objemu předvýrobních zásob a zlepšení finančních výsledků podniku. Jako nevýhodu je možné považovat to, že tyto systémy jsou zaměřeny pouze na specifické činnosti v podniku (logistika a plánování výroby), přičemž se nesnaží řídit veškeré podnikové činnosti (personalistika, účetnictví, aj.). Tato nevýhoda byla odstraněna vznikem ERP systémů.

ERP I

V 90. letech byly vyvinuty podnikové informační systémy – Enterprise Resources Planning, ERP jako nástupci systémů MRP I a MRP II, koordinující prodej a objednávky s výrobou a nákupem i distribucí, umožňující přesně plánovat objem výroby, plně využívat výrobní kapacity a snižovat zásoby. Základem ERP systémů je společná databáze, na kterou jsou napojeny kromě výroby všechny ostatní související oblasti – obchod a marketing, distribuce, technologie, finance, účetnictví, řízení lidských zdrojů, aj. ERP systémy integrují veškerá data a procesy organizace do unifikovaného celku, kde jsou tyto data sdílena všemi odděleními či resorty podniku. Hlavními vlastnostmi ERP jsou schopnost automatizovat a integrovat základní podnikové procesy, sdílet společná data a zpracovávat je v rámci celého podniku, vytvářet a zpřístupňovat informace v reálném čase. [25, 27] ERP systémy jsou tvořeny jádrem systému, ke kterému jsou doinstalovány moduly a to na základě specifických potřeb dané organizace. To zaručuje široké uplatnění těchto systémů v rozličných firmách. ERP systémy operují na základě 3 základních skupin modulů:

a) implementační moduly – napomáhají v implementaci ERP systému do konkrétního podnikového prostředí, jejich úloha je nastavit daný ERP systém přesně dle potřeb tohoto podniku - kastomizace;

b) aplikační moduly – slouží k řízení podnikových zdrojů a aktivit; aplikační moduly jsou rozčleněny dle činností, které v daném podniku koordinují – účetnictví, marketing, nákup, výroba, prodej, a další;

c) moduly zajišťující rozhraní – a to jak se systémovým SW, tak i s dalšími aplikacemi (Microsoft Office, aj.). Slouží ke vzájemnému sladění těchto druhů SW tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost a konektivita.

Výše uvedené tři základní skupiny modulů dělají z ERP systémů flexibilní aplikace, které je možné implementovat přesně dle specifických potřeb dané organizace a které lze provázat s dalším softwarem uplatňovaným v konkrétní firmě, což představuje velkou výhodu těchto systémů.

ERP II

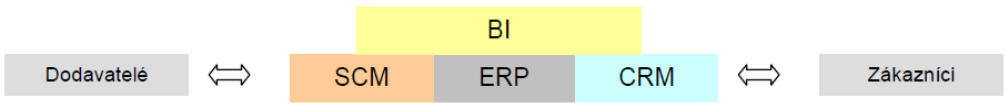
Později, pod názvem Extended Enterprise, došlo k rozšíření tradičního ERP přes hranice podniku směrem k dodavatelům, obchodním partnerům a zákazníkům a ke sdílení informací mezi nimi. Tyto rozšířené systémy jsou označovány jako ERP II. [25] ERP II představuje systém ERP I obohacený o prvky:

a) Business Intelligence (BI) – jež získává a třídí obchodně důležitá data v organizaci, která následně slouží k podpoře manažerských rozhodnutí. Základem BI je datový sklad, který se automatizovaně plní informacemi získaných z podnikového informačního systému a samotný software BI, který tato důležitá data získává, třídí a umožňuje je prezentovat pro potřeby vedení firmy.

b) Supply Chain Management (SCM) – software používaný přímo pro řízení plně integrovaných logistických řetězců. Jedná se o komplexní balík určený pro řízení dodavatelského řetězce typu: dodavatel surovin – výrobce – distributor – prodejce – zákazník. Výsledkem propojení dodavatelského řetězce je pružnější reakce na požadavky zákazníků, což vede k vyšší konkurenceschopnosti.

c) Customer Ralationship Management (CRM) – představuje aplikaci, která shromažďuje a uchovává informace o zákaznících firmy. Tato aplikace je účinným prostředkem pro udržení vztahů se zákazníkem, zajišťující analýzu potřeb jednotlivých zákazníků a pochopení jejich nákupního chování.

Jednotlivé složky systému ERP II jsou výstižně popsány na obrázku číslo 11, který přehledně prezentuje jednotlivé vazby mezi podsystémy informačního systému ERP II.



Obr. 11: Struktura ERP II [28]

2.3.2 Členění logistického softwaru z hlediska stupňů řízení firmy [1, 29]

Logistický software se z hlediska času dělí do tří základních skupin, což odpovídá třístupňovému modelu řízení:

- systémy EIS,
- systémy MIS,
- systémy TPS.

EIS (Executive Information Systems)

Slouží nejvyššímu managementu pro podporu globálních a strategických rozhodnutí. Pracují s agregovanými daty převzatými z podřízených systémů, externě zadávanými daty, archivují data minulá a disponují s daty budoucími (odhady, prognózy, apod.). Díky tomu je možné analyzovat situaci, modelovat budoucí vývoj a na základě toho učinit strategická rozhodnutí. Jde například o rozhodnutí o dopravních řetězcích od dodavatele do výroby, o výrobních systémech, o charakteru distribuční sítě a skladů, aj. Jedná se v podstatě o software Business Inteligence – BI.

MIS (Management Information Systems)

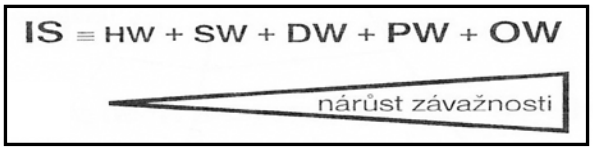
Podporují taktické a částečně i operativní řízení. Opírají se o datovou základnu podřízeného systému – TPS. MIS jsou založeny na systému pravidel, která pomáhají ne příliš zkušenému pracovníkovi řešit úlohy často diagnostického charakteru. Jsou zaměřeny na přípravu hladkého provozu logistického systému. Jde např. o dispozice distribuční, včetně dopravy, doplňování zásob a nákupu materiálů, nebo zboží, zadáváním zakázek, apod.

TPS (Transaction Processing Systems)

Zabezpečují úlohy spojené bezprostředně s informační podporou výrobních činností a služeb (podpora operativního řízení výroby, skladovacích a manipulačních operací, rezervační úlohy apod.). Na této úrovni vzniká většina prvotních dat v organizaci. Informace v těchto systémech musí být aktuální a přesné, jelikož slouží k řízení v reálném čase. Proto bývají zpracovány online.

2.4 Peopleware a orgware

Participace člověka v prostředí LIS a stanovení pravidel a nařízení vedoucí k používání tohoto systému spolu velmi úzce souvisejí, proto jsou tyto dvě složky společně popsány v jedné podkapitole. Podle [2] mají právě tyto dvě složky největší vliv na správnou a efektivní funkci IS/LIS.



Obr. 12: Závažnost komponent IS/LIS [2]

Lidská složka v LIS

Ne všechny LIS jsou plně automatizovány, a tak je v nich zapotřebí působení lidské složky. Lidská složka tedy působí na ostatní prvky LIS, kde má za úkol tyto prvky koordinovat, aby společně dosahovaly společných logistických cílů. Dobře zvolený člověk (zaměstnanec) je pro organizaci vždy velkým přínosem, neboť je to právě on, kdo vytváří image firmy a přispívá svou prací k vytváření zisku. Mnohdy je obtížné pro daný post ve firmě vybrat vhodného zaměstnance, neboť u každého jedince je zapotřebí zvážit mnoho faktorů, které mají zásadní vliv na jeho výkon. Mezi tyto faktory patří:

a) vzdělání – stupeň dosaženého vzdělání, úroveň znalostí;

b) praxe – čas strávený v dané organizaci na konkrétním pracovním postě, zkušenosti;

c) psychické dispozice – osobnost - motivace, charakter, temperament, a další;

d) fyzické dispozice – celkový zdravotní stav (alergie, úrazy, aj.).

Nařízení a pravidla v LIS

Z obrázku 12 je patrné, že soubor nařízení a pravidel má v LIS největší význam. Pravidla a nařízení definují odpovědi na tři základní otázky:

a) Kdo?

b) Co?

c) Jak?

Ad a) Odpověď na první otázku by měla jasně stanovit, která lidská složka (PW) bude v rámci LIS uplatňována.

Ad b) Zodpovězení druhé otázky odhaluje jakou úlohu bude lidská složka v LIS vykonávat. Výsledkem by mělo být stanovení činností a odpovědností za tyto činnosti tak, aby každý zaměstnanec věděl, co má dělat a za co zodpovídá.

Ad c) Odpověď na třetí otázku jasně definuje postup provádění činností pro danou lidskou složku tak, aby to nejlépe odpovídalo potřebám organizace.

2.5 Sítě v logistickém informačním systému

Síť zjednodušeně představuje propojení mezi dvěma nebo více počítači, které umožňuje přenos dat. Sítě v LIS mohou být klasifikovány podle stupně přístupnosti pro mimopodnikové subjekty na:

- intranet,
- extranet,
- internet.

Intranet

Zpočátku bylo zasíťování využíváno jen pro vnitropodnikové účely. Takto vytvořená čistě podniková síť dostala potom název intranet. Intranet mohl být využíván převážně logistickými systémy DRP I.

Extranet

S postupem času se však intranet stal nedostačujícím (díky rozvoji logistického hardware a hlavně díky rozvoji logistického software) a tak se podniková síť rozšířila a propojila danou organizaci se svými dodavateli, pobočkami a partnery. Tato síť však ještě nebyla přístupná veřejnosti a je známá pod názvem extranet. S využitím extranetu se je možné setkat u systémů DRP II, MRP I, MRP II, popř. ERP I.

Vznik extranetu a s ním spojené mezipodnikové komunikace je úzce spjat také se vznikem elektronické výměny dat, EDI. Díky EDI si mohou subjekty extranetu (i internetu) vzájemně posílat dokumenty v elektronické podobě (např. objednávky). EDI systém automaticky převádí tyto dokumenty do standardizovaných datových formátů, proto může vzá-

jemná výměna probíhat i mezi podniky, jejichž programové vybavení není vzájemně kompatibilní.

Internet

V důsledku nově vyvinutých informačních a komunikačních technologií, které umožňují nenákladné propojení počítačů, došlo k celosvětovému zasíťování nejrůznějších počítačů. Tím byl vytvořen internet, který označuje soubor všech počítačů a počítačových sítí, které jsou dostupné v celosvětovém propojení, což se stalo základním kamenem pro používání systémů ERP II (propojení celého dodavatelského řetězce). Internet má pro podniky velký význam. Díky internetu lze v podniku provádět tzv. elektronické podnikání, e-Business.

Pojem e-Business představuje oblast informatiky, která v sobě zahrnuje souhrn a podporu procesů a vztahů mezi obchodními partnery, spolupracovníky a koncovými zákazníky uskutečňovaných elektronickými médii. Tyto procesy a vztahy tak v sobě obsahují elektronicky realizovanou výměnu informací, produktů, služeb a prováděných finančních transakcí. [16] Koncept e-Business se vyskytuje ve třech základních formách:

a) Elektronický obchod (e-Commerce), který zahrnuje činnosti, aplikace a služby, které díky elektronickým médiím napomáhají a umožňují prodej produktů a služeb konečnému spotřebiteli. Elektronický obchod využívá prostředí internetu, kde si zákazník vybírá zboží v internetovém obchodě (e-Shopu), za které následně zaplatí (přímo bankovním převodem, popř. nepřímo dobírkou) a které je poté distribuováno na příslušné místo dle zákazníkových požadavků. Koncepce e-Commerence zahrnuje dva podsystémy:
   - e-Marketing – prezentuje nabídku a další prodejní aktivity,
   - e-Purchasing – představuje vlastní nákup zboží a služeb konečným spotřebitelem. [16]

b) Elektronické zásobování (e-Procurement) zahrnuje nákup a prodej zboží mezi dvěma firmami formou EDI a ostatních elektronických médií.

c) Elektronické tržiště (e-Marketplace) je virtuální tržiště, kde se střetává nabídka s poptávkou mezi různými tržními subjekty (mezi firmami, zákazníky nebo státem) a to v různých vzájemných kombinacích. Za tuto službu se platí poskytovateli určitý finanční obnos.

3 MAJETEK PODNIKU [30]

Každý podnik byl založen s určitým podnikatelským záměrem – vyrábět výrobky, poskytovat služby, prodávat zboží. K zajištění tohoto záměru musí být vybaven určitým majetkem. Majetek lze rozdělit podle formy a funkce v hospodářské činnosti na majetek:

- dlouhodobý,
- oběžný.

Složky dlouhodobého majetku

Dlouhodobým majetkem v podniku jsou složky majetku, které zde slouží delší dobu, během používání se nespotřebovávají najednou, ale pouze se opotřebovávají. Toto opotřebení se vyjadřuje formou odpisů. Do dlouhodobého majetku patří:

a) hmotný dlouhodobý majetek
   - nemovitosti, tj. pozemky, budovy, stavby, trvalé porosty;
   - movité věci, jejichž doba použitelnosti je delší, než 1 rok (stroje, zařízení, dopravní prostředky, aj.) a jejichž pořizovací cena je nad 40 000 Kč;
   - zvířata;

b) nehmotný dlouhodobý majetek
   - složky majetku, jejichž doba použitelnosti je delší, než 1 rok (software, licence, výsledky výzkumně vývojové činnosti, aj.) a jejichž cena je vyšší než 60 000 Kč;

c) dlouhodobý finanční majetek
   - dlouhodobé (investiční) cenné papíry, nemovitosti, umělecká díla, které podnik vlastní za účelem obchodování s nimi nebo uložení volných peněžních prostředků do majetku.

Složky oběžného majetku

Tento majetek je nazýván oběžným proto, že neustále „obíhá“, mění svoji podobu, formu, během svého zpracování od vstupu materiálu do výrobního procesu až po finální výrobek, který je prodán a potom zaplacen. Oběžný majetek je při hospodářské činnosti spotřebován najednou. Oběžný majetek tvoří:

a) zásoby

- základní kritérium je, že pořizovací cena za jednotku zásob musí být nižší než 40 000 Kč a doba životnosti je kratší než 1 rok;
- skladový materiál, tj. základní materiál, pomocné látky, provozovací látky, obaly, náhradní díly, movité věci s dobou použitelnosti 1 rok a kratší bez ohledu na pořizovací cenu a drobný dlouhodobý majetek;
- zásoby vlastní výroby, tj. výrobky, nedokončená výroba, polotovary a zvířata;
- zboží;

b) krátkodobý finanční majetek

- peníze v hotovosti, které jsou určeny pro hotovostní platby a příjmy;
- peníze na bankovním účtu, které jsou určeny pro bezhotovostní úhrady, příjmy;
- krátkodobé cenné papíry, které má podnik v držení do 1 roku;

c) pohledávky

- představují nezaplacené faktury za výrobky, zboží a služby prodané odběrateli;

4 ZÁSOBY [31]

Zásoby tvoří bezprostřední přirozený prvek ve výrobních i distribučních organizacích a určují tu část užitných hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány. Zásoby jsou činitelem, který výrazně ovlivňuje hospodářský výsledek každého podniku i jeho pozici na trhu. Velikost zásob by měla být na jedné straně co nejmenší kvůli vázání kapitálu, ale na druhé straně co největší kvůli dostatečné pohotovosti dodávek. Obě hlediska jsou ovšem protichůdná; proto musí vedení podniku volit mezi nimi určitý kompromis.

Klasifikace zásob

Zásoby lze členit do mnoha skupin a to na základě různých hledisek, přičemž existují:

a) zásoby podle stupně zpracování

- výrobní zásoby (suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, paliva, polotovary a nakupované díly spotřebované při výrobě, náhradní díly, nástroje, obaly a obalové materiály);
- zásoby rozpracovaných výrobků (polotovary vlastní výroby a nedokončené výrobky);
- zásoby hotových výrobků (distribuční zásoby);
- zásoby zboží (výrobky zakoupené za účelem jejich prodeje);

b) zásoby podle funkce v podniku

- rozpojovací zásoby (zásoby, které vznikly díky rozpojení výstupu z jednoho procesu od vstupu do navazujícího procesu);
  - ✓ obratová zásoba je důsledkem nákupu, výroby nebo dopravy v dávkách. Velikost dávky je větší než okamžitá potřeba; dávka tak pokrývá potřebu výroby či prodeje pro období mezi dvěma dodávkami na doplnění zásoby;
  - ✓ pojistná zásoba se vytváří u běžně spotřebovávaných nebo prodávaných položek za tím účelem, aby do požadované míry zachycovala náhodné výkyvy na straně vstupu i výstupu;
  - ✓ vyrovnávací zásoba slouží k zachycování nepředvídaných okamžitých výkyvů mezi navazujícími procesy ve výrobě;

- ✓ zásoba pro předzásobení má tlumit předvídané větší výkyvy na vstupu nebo výstupu;

- zásoby na logistické trase tvoří materiály nebo výrobky, které mají konkrétní určení, už opustily výchozí místo a dosud nedorazily na cílové místo v logistickém řetězci;
  - ✓ dopravní zásoba představuje „zboží na cestě“ z jednoho místa logistického řetězce na místo druhé;
  - ✓ zásoba rozpracované výroby zahrnuje materiály a díly, které již byly zadány do výroby a nacházejí se dosud ve zpracování;
- technologické zásoby reprezentují materiály či výrobky, které před dalším zpracováním, popřípadě před expedováním, z technologických důvodů potřebují jistou dobu skladování, aby nabyly požadovaných vlastností;
- strategické zásoby mají zabezpečit přežití podniku při nepředvídatelných kalamitách v zásobování, například v důsledku přírodních pohrom, stávek, válek či bojkotů;
- spekulační zásoby se vytvářejí ve snaze docílit úspory při nákupu; bývají to základní suroviny pro výrobu. Takové materiály se nakupují kvůli očekávanému budoucímu zvýšení ceny;

c) zásoby podle použitelnosti

- použitelné zásoby jsou položky, které se běžně spotřebovávají či prodávají (přesněji řečeno, u nichž je pravděpodobné, že budou v budoucnu spotřebovávány ve výrobě nebo prodávány normálním způsobem);
- nepoužitelné zásoby zahrnují položky s prakticky nulovou spotřebou, u nichž je nepravděpodobné, že budou moci být v podniku normálně využity pro budoucí výrobu, resp. prodány obvyklými distribučními cestami za normální cenu.

5 INVENTARIZACE [30, 32]

Inventarizací rozumíme odsouhlasení skutečného stavu majetku a závazků, se stavem zachyceným v účetnictví a vypořádání případných inventarizačních rozdílů. Inventarizace zahrnuje soubor činností obsahující:

a) zjišťování skutečného stavu majetku a závazků ke stanovenému datu (ke dni inventarizace),

b) vyčíslení rozdílů mezi skutečným stavem a účetním stavem a objasnění příčin rozdílů (například poškození, ztráta, krádež, nebo chyba v zaúčtování),

c) stanovení způsobů vypořádání zjištěných rozdílů, to znamená schodků, přebytků nebo mank proti stavům zachycených v účetnictví,

d) promítnutí upřesněných údajů v účetnictví,

e) zhodnocení technického stavu majetku účetní jednotky, z kterého může vyplynout nezbytnost provedení oprav, údržby, technického zhodnocení nebo naopak vyřazení majetku,

f) zhodnocení upotřebitelnosti a využití inventarizovaného majetku,

g) další činnosti stanovené účetní jednotkou (například zjištění poškozeného majetku, zajištění proti ztrátě a podobně).

Pojem inventarizace tedy zahrnuje celý soubor prací spojených s přípravou na zjištění skutečného stavu a s provedenou inventurou, to znamená zjištění skutečného stavu majetku a závazků a vyhotovení inventurních soupisů a přehledu inventarizačních rozdílů, s vyšetřením příčin vzniku inventarizačních rozdílů a s vypracováním návrhu na vypořádání těchto rozdílů pro vedení účetní jednotky. Inventarizací se ověřuje ke dni řádné (to znamená k 31. 12.) a ke dni mimořádné účetní uzávěrky, zda stav majetku a závazků odpovídá skutečnosti a že inventarizační rozdíly vyúčtují účetní jednotky do účetního období, za které se inventarizací ověřuje stav majetku a závazků.

Inventura je jen částí inventarizačních prací, avšak částí významnou neboť na jejím řádném provedení především závisí věrohodnost a pravdivost zjištěného skutečného stavu majetku a závazků a odvozeně či následovně věrohodnost a pravdivost těchto údajů, s nimiž přechází účetnictví do dalšího účetního období. Na řádném provedení inventury, to znamená zjištění skutečného stavu majetku a závazků závisí i správné odpovědi na mnoho

dalších otázek, zejména pak na otázku, jak hodnotit činnost pracovníků, odpovědných za svěřený majetek, i otázku jak je zajištěna ochrana tohoto majetku, jeho údržba, využívání apod.

Druhy inventarizací

Inventarizace je možné členit do různých skupin a podskupin, a to na základě mnoha hledisek, kde se vzájemně liší:

a) podle rozsahu inventarizace
   - úplné, které se týkají veškerého majetku;
   - dílčí, které se týkají jen určitých složek majetku;

b) z hlediska frekvence provádění
   - periodické inventarizace
     - ✓ řádné, které organizace provádějí k okamžiku sestavení účetní závěrky,
     - ✓ mimořádné, které se provádějí například v důsledku ukončení činnosti podniku, při změně odpovědných osob, změně organizace podniku nebo v jiných mimořádných situacích;
   - průběžné inventarizace, kde tyto inventarizace mohou být prováděny účetními jednotkami pouze u zásob, které účtují podle druhů nebo podle míst jejich uložení nebo hmotné odpovědnosti osob. Termín inventarizace si může účetní jednotka stanovit sama, majetek však musí být inventarizován alespoň jednou za účetní období.

Druhy inventur

Podle druhu inventarizovaného majetku a závazků existuje inventura:

a) fyzická, kterou se zjišťují skutečné stavy majetku hmotné povahy, popřípadě nehmotné povahy, ale pouze tehdy, kdy to připouští jejich povaha a nebrání-li tomu místo, kde se v době inventury nacházejí. Jedná se především o hmotné prostředky, například inventář, materiál na skladě, potraviny v závodní jídelně, zboží na skladě, pokladní hotovost v tuzemské i cizí měně, aj. Skutečné stavy se při fyzické inventuře zjišťují přepočtením, převážením, přeměřením. Ve výjimečných případech lze

při fyzické inventuře použít při zjišťování stavů i technický propočet, při tomto stavu zjišťování stavů se vychází z jednotek množství, použitých v účetnictví. Technický propočet se používá jen tehdy, kdy zjišťování skutečného stavu příslušného druhu hmotného majetku obvyklým způsobem není technicky možné, hospodárné či dokonce bezpečné. Fyzickou inventurou se zjišťují stavy majetku hmotné povahy, popřípadě nehmotné povahy a to zejména u:

- dlouhodobého nehmotného majetku,
- dlouhodobého hmotného majetku,
- zásob;

b) dokladová inventura – díky ní se zjišťují skutečné stavy majetku a závazků v případech, kdy jiný způsob inventury neumožňuje povaha předmětu provést fyzickou inventuru (například pohledávek, závazků, aj.). Dále se dokladovou inventurou zjišťuje také skutečný stav majetku hmotné povahy, u něhož jiný způsob inventury není možný vzhledem k místu, kde se v době provádění inventury tento majetek nachází. Podstata dokladové inventury spočívá v tom, že se při ní skutečný stav příslušného druhu majetku a závazků zjišťuje, ověřuje či prokazuje jen s pomocí různých písemností (účetních dokladů, listin, smluv, aj.). Dokladovou inventurou se zjišťují stavy:

- nehmotných výsledků výzkumu a vývoje,
- cenných papírů a vkladů,
- pokladny a cenin,
- peněžních prostředků na bankovních účtech,
- materiálů a zboží na cestě,
- pohledávek,
- závazků,
- rezerv,
- ostatních aktiv a pasiv, u kterých nelze provést fyzickou inventuru.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 SEZNÁMENÍ S FIRMOU ROJAL

Společnost Rojal se zabývá velkoobchodním a maloobchodním prodejem převážně potravinářského zboží již od roku 1991. Základní informace o firmě znázorňuje tabulka (Tab. 1).

Tab. 1: Základní informace o firmě [33]

Obchodní jméno:	Rojal spol. s r.o.
Sídlo:	Stolařská 2338, 688 01 Uherský Brod
IČO:	16361296
DIČ:	CZ16361296
Právní forma:	společnost s ručením omezeným
Kmenové jmění:	5.000.000,- Kč
Počet zaměstnanců:	90
Zapsána do obch. rejstříku:	17. 7. 1991, oddíl C, vložka 1904, KOS Brno
Statutární zástupci:	Ing. Jaroslav Habarta, Lubomír Habarta, jednatelé společnosti
Předmět činnosti:	obchodní činnost, silniční motorová doprava nákladní

Maloobchod [33]

Maloobchodně provozuje společnost Rojal supermarket potravin s cca 12 000 položkami potravinářského a drogistického zboží, prodejnu tabák – dárkové zboží a vinotéku společně se sítí prodejních a cigaretových automatů.

Obr. 13: Vnitřní prostor supermarketu Rojal [33]

Velkoobchod

Velkoobchodní činnost je specializována na tabákové výrobky, alko a nealko nápoje, včetně širokého sortimentu piva a vína, cukrovinek, papírových hygienických potřeb, kávy, pochutin, základů a přísad do jídel apod. Cca 5 000 položek velkoobchodního skladu je dodáváno více než 200 dodavateli. Velkoobchodní prodej probíhá přes 3 samoobslužné prodejní sklady typu Cash and Carry v Uherském Brodě, Uherském Hradišti a Kroměříži (fotografie jednotlivých Cash and Carry skladů jsou uvedeny v příloze P I) a přes centrální sklad v Uherském Brodě. Z centrálního skladu je zboží zaváženo zákazníkům vlastní dopravou na základě telefonických objednávek, či objednávek obchodních zástupců. [33]

Obr. 14: Vnitřní prostor centrálního skladu firmy Rojal [33]

Centrální sklad je rozdělen do zón, ve kterých se nacházejí specifické druhy zboží. Tyto zóny jsou dále členěny do jednotlivých regálových linií. Regálové linie jsou poté dále rozděleny na jednotlivé sloupce. Sloupce jsou dále členěny na jednotlivá patra. Veškeré palety, které leží na zemi (pod regálem, patro 0) jsou palety vychystávací a slouží k dočasnému uskladnění zboží, které je na základě objednávek z těchto palet odebíráno. Palety zaskladněné „nad zemí“ v regálech slouží k doplňování palet vychystávacích. Každá paleta má na své paletové pozici (na regále) připevněný čárový a číselný kód – kód pozice palety (a na ní uloženého zboží) ve velkoskladu. Chce-li pracovník skladu zjistit pozici určitého zboží ve skladu, tak zadá systémem vygenerované číslo konkrétní položky (ID číslo) do mobilního terminálu a ten na základě daného SW vyhodnotí, kde se hledané zboží nachází a například vygeneruje kód paletové pozice - 110.10.07.0 (kde reprezentuje číslo: 110 – zónu; 10 – regálovou linii; 07 - sloupec; 0 – patro regálu). Na základě tohoto kódu paletové pozice a plánu skladu (viz příloha P II) zaměstnanec ví, kde přesně se dané zboží nachází.

7 APLIKACE LOGISTICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PŘI PROVÁDĚNÍ INVENTARIZACE MAJETKU A ZÁSOB V ČÁSTI FIRMY ROJAL

Vzhledem k omezenému rozsahu bakalářské práce je tato kapitola zaměřena převážně na inventarizaci v prostorách centrálního skladu výše uvedené firmy. Analýza a popis procesu inventarizace ve zbylých částech podniku (v maloobchodě a skladech typu Cash and Carry) by proto mohla v budoucnu tvořit navazující (například diplomovou) práci na podobné nebo stejné téma, ve které by tak bylo možné zkoumat využití logistického informačního systému při inventarizaci majetku a zásob v celém podniku.

Z toho tedy vyplývá, že předmětem inventarizace budou v první řadě zásoby - zboží, u kterého bude tento proces popsán podrobněji. Dále pak bude zmíněn průběh inventarizace také u ostatních složek hmotného, nehmotného a finančního majetku podniku, kde bude tato činnost objasněna pouze okrajově.

7.1 Analýza používaných prvků logistického informačního systému

V prostorách centrálního skladu zvolené firmy se vyskytuje mnoho různorodých prvků logistického informačního systému, které budou analyzovány a následně rozděleny do jednotlivých skupin a podskupin obdobně, jako to bylo uvedeno v teoretické části (viz kapitola 1 a kapitola 2). To by mělo přispět ke snadnějšímu a přehlednějšímu objasnění zjištěných skutečností. K provedení analýzy byly použity metody pozorování a dotazování.

7.1.1 Hardware

Hardware je možné v oblasti skladu rozčlenit na dvě základní části a to na počítače a dále také na periferie.

Počítače

V souvislosti s uplatňovanými počítači je významné to, že se ve firmě nacházejí 4 servery, které se vzájemně podílejí na efektivním řízení skladu a ostatních podnikových procesů. Stáří HW (a SW) serverů se pohybuje cca kolem 4 let. Každý server se specializuje na koordinaci specifického okruhu činností, přičemž:

a) server I – řídí sklad a skladové operace za pomocí softwaru DSB – logistic manager. Server také podporuje a umožňuje (v kooperaci s Wi-Fi sítí) komunikaci mobilních terminálů se softwarem nainstalovaným právě na serveru I. Výsledkem činnosti tohoto hlavního počítače (a spolupůsobících ostatních složek systému) je optimalizace skladových procesů, včetně urychlení odbytu zboží;

b) server II – operuje se systémem Magis ERP, který je používán pro řízení veškerých důležitých podnikových zdrojů a aktivit;

c) server III – zajišťuje funkci programu DSB - analyser, který představuje software business inteligence;

d) server IV – slouží spolu s programem Legato NetWorker - Network Edition k zálohování veškerých důležitých podnikových dat. Data jsou na tento server automaticky nahrávána každý den v 00:00, kdy se nepředpokládá žádná virtuálně probíhající podniková činnost. Server IV však není využíván pouze v nočních hodinách. Během dne slouží jako vstupní brána umožňující (spolu s VPN klientem a Wi-Fi sítí) používání VPN tunelu. VPN tunel zajišťuje připojení oprávněných osob k jakémukoliv podnikovému serveru (připojení ke vzdálené ploše), přičemž je možné tento server ovládat a pracovat na něm. VPN tunel lze využít pro práci na serverech a to z jakéhokoliv místa (kde je k dispozici počítač, SW a připojení k internetu) – např. z místa bydliště vedoucích pracovníků.

Kromě serverů jsou ve skladu 3 počítače (základní informace o PC viz Tab. 2). Jeden počítač je v kanceláři vedoucího skladu, kde slouží (ve většině případů) k rychlému a efektivnímu řešení nečekaně vzniklých problémů spojených se skladovými procesy. Druhý počítač je v prostorách kanceláře příjmu zboží, kde má převážně za úkol provádět evidenci příchozího zboží. Poslední PC ovládá pracovník expedice. Tento počítač slouží hlavně k řízení procesů spojených s expedicí zboží – tisk podkladů (výdejek) pro operátory skladu, atd.

Tab. 2: Základní informace o počítačích v rámci firemního skladu

Množství (ks)	Procesor	Paměť RAM	Hard disk	Grafická karta
3	Intel Celeron 800 Mhz	512 MB 133 Mhz	60 GB	nVIDIA Riva TNT2 32 MB

Periferie

Činnost jednotlivých PC a serverů by byla těžce realizovatelná bez periferií informačních a komunikačních technologií a také bez logistických periferií. Množství jednotlivých periferií a jejich základní funkce znázorňuje následující tabulka (Tab. 3).

Tab. 3: Druh, množství, hlavní funkce periferií informačních a komunikačních technologií a logistických periferií využívaných v centrálním skladě

Periferie informačních a komunikačních technologií	Množství (ks)	Funkce periferie v centrálním skladu	Logistické periferie	Množství (ks)	Funkce logistické periferie v centrálním skladu
myš	7	zadávání a úprava dat do počítače, práce s daty;	mobilní terminál	13	zadávání dat o zboží do počítače, úprava a práce s daty;
klávesnice	7	zadávání a úprava dat do počítače, práce s daty;	tiskárna čárových kódů	1	tisk čárových kódů k označení zboží, které není tímto kódem opatřeno.
monitor	7	zpětná prezentace dat uživateli počítače;			
tiskárna	3	zpětná prezentace dat uživateli počítače, (např. tisk výdejek a jiných důležitých dokumentů);			
USB PC Wi-Fi adaptér	3	propojení PC s Wi-Fi routerem, následně pak s Wi-Fi anténou (internet);			
Wi-Fi router	2	propojení PC vzájemně (LAN) a také s Wi-Fi anténou (internet);			
Wi-Fi anténa	1	anténa pro příjem signálu bezdrátového internetu.			

Periferie informačních a komunikačních technologií se v převážné většině používají buďto jako vstupní zařízení pro manuální zadávání dat do systému (popř. slouží k práci s danými daty) nebo jako výstupní zařízení předávající zpracovaná data z počítače zpět člověku.

Dále jsou v systému využívány jako základní prostředky umožňující vzájemnou komunikaci mezi jednotlivými PC, mobilními terminály, popř. PC s okolním světem (internet).

Logistické vstupní periferie (v tomto případě) slouží k poloautomatizovanému zadávání dat do systému a umožňují také práci s těmito daty. Mobilní terminály jsou v centrálním skladě dvojího druhu. První skupinu tvoří mobilní terminály Motorola MC 3090 (počet kusů 11) sloužící pracovníkům k provádění inventarizace a vyskladňování zboží, které se nachází převážně ve vychystávacích lokacích skladu. Tyto terminály mají dosah laserového paprsku do 1 metru. Druhou skupinou mobilních terminálů jsou mobilní terminály Motorola MC 9090 (počet kusů 2), které jsou větší a které nahrazují funkci mobilních vozíkových terminálů, protože jejich laserový paprsek disponuje dosahem 2,5 – 3 metry. Tato zařízení jsou tedy využívána u skladových operací toho typu, kde je nutná manipulace se zbožím pomocí vysokozdvižného vozíku – naskladňování zboží, doplňování zboží, atd.

Logistickou výstupní periferií používanou pro tisk čárových kódů je stolní tiskárna Datamax E-4205e, která je uzpůsobena pro tisk menších sérií čárových kódů (cca 100-200 čárových kódů týdně). Tyto čárové kódy označují zboží, které není tímto kódem opatřeno – plastové kelímky, plastové příbory, slámky a brčka, aj.

7.1.2 Software

Tak jako tomu bylo u hardwaru, tak i softwaru existuje v centrálním skladě několik skupin. Rozčlenění SW do níže uvedených skupin by mělo opět přispět k přehlednější interpretaci zjištěných skutečností. Software se dá v analyzované firmě třídit do 3 základních kategorií:

- uživatelský,
- systémový,
- logistický.

Uživatelský software

Tento druh programů v sobě zahrnuje dvě základní podskupiny a to uživatelský software individuální anebo standardní.

Individuální uživatelský SW je vyroben na zakázku pro danou organizaci, a proto by bylo možné do této kategorie zařadit DSB – logistic manager. Tento SW byl totiž vyroben jako první svého druhu právě pro zmíněnou firmu Rojal. Pro přehlednější popis však bude tento

SW definován níže spolu s ostatním logistickým programovým vybavením v kategorii logistický SW.

Standardní software aplikovaný v analyzované části firmy se zde vyskytuje v mnoha formách. V tabulce (Tab. 4) jsou uvedeny pouze nejvýznamnější prvky tohoto SW. Opět je možné do této kategorie zahrnout složku logistického SW a to konkrétně Magis ERP systém. Ale jak již bylo poznamenáno výše, pro přehlednější interpretaci bude lepší zmínit aplikace tohoto typu v kategorii logistický SW.

Tab. 4: Druh, počet instalací a funkce standardního SW využívaného v centrálním skladě

Standardní SW - název	Počet instalací	Funkce SW v rámci centrálního skladu
AVG 9	3	antivirový program nainstalovaný na počítačích, ochrana systému před virtuálními hrozbami;
Avast 5	4	antivirový program nainstalovaný na serverech, ochrana systému před virtuálními hrozbami;
MS Office (2003)	3	profesionální balík kancelářských aplikací (Word, Excel, PowerPoint, Outlook) - zpracováni textů, tabulek, prezentací, řízení elektronické pošty;
Legato NetWorker (Network Edition)	1	SW pro zálohu a případnou obnovu podnikových dat více klientů (pracovních stanic a serverů);

Systémový software

Na všech třech počítačích je využíván operační systém Windows Millenium. Tento operační systém je starý něco přes 10 let a firma Microsoft Windows již pro něj v současné době nevydává žádné aktualizace. Na serverech se používá Windows Vista.

Logistický software

Ve skladě se používají 3 základní typy logistického SW, které jsou vzájemně propojené. V rámci funkce celého podniku pracuje ERP systém od firmy Magis. Nutnost pořízení ERP systému do firmy Rojal tak vycházela z požadavků podniku jako celku. Dále je ve firmě používán DSB – logistic manager. Požadavek na tento systém vznikl tehdy, když se vedoucí skladu rozhodl zavést systém automatické identifikace a hlavně systém pro zjišťování pozice zboží ve skladě (kód pozice palety, viz kapitola 6). ERP systém jako

takový je sice přizpůsoben k řízení skladu, ale „neví“ kde, na jaké pozici ve skladu mu leží konkrétní zboží. Právě kvůli tomuto problému vyvinula firma DSB (Data software Brno, s.r.o.) speciální software DSB - logistic manager, díky kterému je tento problém vyřešen. Poslední software, který se využívá převážně pro snadnou a rychlou orientaci v podnikové databázi a který zajišťuje rychlý přístup k požadovaným datům na základě odfiltrování „v daný okamžik přebytečných“ informací, nese název DSB - analyzer. Jedná se v podstatě o software business inteligence.

Podrobněji k jednotlivým logistickým softwarům:

a) Magis ERP – je modulární podnikový informační systém, který slouží k řízení a koordinaci podnikových zdrojů a aktivit. Jeho struktura je dána jádrem programu a následujícími moduly:

   - finance a účetnictví – výhodou tohoto modulu je to, že dokáže sledovat účetnictví více účetních jednotek najednou. Mezi jeho hlavní funkce lze zařadit: správu účetních dokladů (závazků, pohledávek, dokladů bankovních, interních a pokladních), vedení účetní knihy, zobrazování výpisů z účtů, sledování účetních výkazů (cash-flow, rozvaha) a další;
   - majetek – hlavním posláním tohoto modulu je evidence a zpracování informací o firemním majetku. Klíčovou činností, která se realizuje pomocí tohoto modulu, je provádění výpočtu odpisů majetku. Děje se tak na základě karet majetku podniku, které obsahují (kromě informací o odpisech majetku také) data o druhu a lokaci majetku, odpovědných osobách za určitý majetek a také data o inventarizaci majetku, a tak dále;
   - doklady – slouží k ukládání veškerých dokladů (objednávky, skladové a interní doklady, aj.). Tyto doklady jsou v systému ukládány a řazeny do virtuálních dokladových knih;
   - personalistika a mzdy – zahrnuje evidenci zaměstnanců (popř. uchazečů o zaměstnání) na základě karty osoby. Na kartě osoby jsou uložena základní data o této osobě jako například: jméno a příjmení, bankovní spojení, kvalifikace, školení, zdravotní prohlídky, a další. Dále tento modul umožňuje provádět účtování mezd, kde zohledňuje také srážky a odvody z mezd;

- zásoby – tento modul (screenshot viz Příloha P III) obsahuje číselníky jednotlivých položek (zboží), které jsou s ostatními informacemi o tomto zboží (název, cena nákupní, cena prodejní, atd.) zaneseny v kartě produktů. Dále tento modul řídí správu dat týkajících se příjmu zboží, přičemž napomáhá řídit jak toky do skladu (pomocí objednávek), tak i toky vedoucí ze skladu ven (zakázky). Hlavním úkolem modulárního podsystému – příjem zboží – je identifikovat dodané zboží a umožnit jeho naskladnění. Dalším podsystémem modulu zásoby je prodej, kde dochází ke generování požadavků jednotlivých zákazníků. Záložka prodej obsahuje informace o odběrateli (název, jméno a příjmení, způsob platby, předchozí nákupy, speciální požadavky, aj.).

b) DSB - logistic manager (screenshot viz Příloha P IV) – jak již bylo zmíněno ve výše uvedeném textu, tento program vznikl jako rozšíření modulu zásoby v ERP systému Magis. Rozšíření se týká převážně těchto oblastí:

- zobrazení mapy skladu – jednotlivé paletové pozice jsou virtuálně zaneseny do systému, kde skladovému operátorovi napomáhají (pomocí mobilního terminálu, serveru a Wi-Fi sítě) ve vyhledávání konkrétní položky ve skladu. Systém tedy přispívá k lepší koordinaci skladových operátorů. Tímto dochází k eliminaci zbytečného hledání zboží a k odstranění redundantních pohybů pracovníků s tímto hledáním spojených;
- evidence skladových pozic – každé lokaci (paletové pozici, viz kapitola 6) je přiřazen specifický čárový a číselný kód, který určuje pozici konkrétní palety (a sní spojeného zboží) ve skladu;
- evidence zboží – kromě karty produktů jsou do systému zaneseny také logistické informace o zboží, definující počet kusů zboží na paletě, počet vrstev na paletě, počet balení v jedné vrstvě, počet kusů na normopaletě, hmotnost, objem, rozměry balení a další;
- příjem zboží na sklad – příjem zboží se provádí tak, že systém automaticky nabídne operátorovi skladu paletovou pozici, kam by bylo vhodné zboží uložit. Zboží lze však uložit i na základě rozhodnutí operátora při zadání zvolené konkrétní pozice zboží do systému;

- výdej zboží ze skladu – operátor skladu je naváděn programem z jaké paletové pozice má zboží odebrat (na základě šarže zboží), popř. může tento pracovník odebírat zboží i z jiné lokace;
- sledování kapacity skladu – systém sleduje volné pozice ve skladu a také sleduje počty kusů jednotlivých položek a v závislosti na nastavení minimální přípustné hladiny zásob navrhuje objednávky zboží tak, aby nedošlo k vyčerpání jeho zásob;
- inventury – umožňuje provádět (pomocí mobilních terminálů, serverů, obslužných pracovníků a Wi-Fi sítě) inventuru zásob, která může být prováděna i z více mobilních terminálů najednou. Po dokončení inventury lze porovnat stav inventury se stavem zachyceným v ERP systému.

c) DSB - analyzer (screenshot viz Příloha P V) – jeho hlavním úkolem je zpřístupnit (nejenom) vedoucímu skladu data z podnikových databází a to v požadované struktuře tak, aby z těchto dat bylo možné vyvozovat důležité závěry a rozhodnutí. Data jsou získávána jak z podnikového ERP Magis systému, tak i ze skladového systému DSB - logistic manager a to na základě určitých kritérií, která odfiltrují „v daný okamžik přebytečná data“. Výsledná data lze pak přehledně importovat do programu Microsoft Office - Excel, kde mohou být dále zpracována do podoby grafů, tabulek, či převedena do dalších aplikací Microsoft Office, jako je například Word, nebo PowerPoint.

7.1.3 Sítě

V podniku se uplatňuje propojení do LAN sítě, kde jsou počítače bezdrátově připojeny k routeru I a to pomocí USB Wi-Fi adaptérů. Servery se připojují k routeru I pomocí kabelu (rychlý přenos dat). Tato síť slouží pro vnitropodnikovou komunikaci a to jak mezi jednotlivými počítači, tak i mezi počítači a servery, či mezi servery navzájem, nebo dokonce mezi mobilními terminály a serverem. Komunikaci mezi mobilními terminály a serverem řídí další router II, který je umístěný přímo v prostorách skladu a který přeposílá získaná data z mobilních terminálů právě routeru I, odkud jsou data zaslána do příslušného serveru.

Podnikový informační systém ovšem také podporuje připojení k internetu. Internet je ve firmě využíván jednak pro komunikaci s dodavateli a jednak jako prostředek sloužící k propojení (např. poboček, nebo vedení podniku z jejich místa bydliště) se serverem po-

mocí VPN tunelu. Připojení k internetu se realizuje pomocí Wi-Fi antény, která vede do routeru I. Tento router I (jak již je popsáno výše) vzájemně propojuje počítače a servery a umožňuje jim také realizovat komunikaci s okolním světem (internet).

7.1.4 Dataware

Existují dvě hlavní kategorie dat a také samotných způsobů vnášení těchto dat do systému.

Způsoby vkládání dat

Data jsou zadávána do systému dvojí formou - buďto manuálně anebo poloautomatizovaně. Manuální zadávání dat probíhá například v ERP systému od firmy Magis a to v modulu personalistika a mzdy. Do tohoto modulu pověřená osoba vnáší ručně informace (např. ohledně nově přijatého pracovníka) pomocí periferií informačních a komunikačních technologií (klávesnice a myši).

Poloautomatizovaně jsou data zadávána do systému operátorem skladu například při inventarizaci, kde tento pracovník identifikuje zboží (pomocí čárového kódu, mobilního terminálu, Wi-Fi sítě, logistického SW a serveru) a ručně do něj zadá konkrétní počet a šarži identifikovaných položek.

Data

Na data se je možné zaměřit z mnoha úhlů pohledu. Z hlediska nosičů informací, na kterých jsou data uložena, se v podniku lze setkat s dvěma nejčastějšími způsoby uložení dat a to na papíře (popř. plastu) a na pevném disku počítače, přičemž:

a) data uložená na papíře (popř. plastu) se v podniku vyskytují buď ve formě čárových kódů (identifikátorů zboží), které nesou informace ohledně daného produktu, nebo se pak následně může jednat také o informace na papíře určené zaměstnancům jako rozpisy směn, vyhlášky a nařízení, a tak dále;

b) data uložená na pevném disku počítače reprezentují širokou škálu informací, které se týkají hlavně jednotlivých logistických informačních systémů - ERP Magis, DSB – logistic manager a DSB – analyzer. V těchto systémech tedy data tvoří převážně informace o pracovnících firmy, zboží, dodavatelích, odběratelích, legislativě, normách, atd.

7.1.5 Peopleware

Lidská složka je ve firmě zastoupena devadesáti zaměstnanci. Z devadesáti zaměstnanců se právě ve skladu vyskytuje 16 zaměstnanců. Z těchto šestnácti zaměstnanců je 1 vedoucí pracovník skladu, 1 pracovník na příjmu zboží, 2 pracovníci na expedici, 12 operátorů skladu (ze kterých jsou ještě vyčleněni 2 pracovníci jako vedoucí směn).

Nároky na jednotlivé pracovníky ze strany zaměstnavatele se liší dle pracovní pozice zaměstnané osoby. Na zaměstnance na vyšších postech (jako je vedoucí skladu, popř. pracovníci na příjmu zboží a expedici) jsou kladeny vyšší nároky na vzdělání, délku praxe a na určitou psychickou vyrovnanost. Zaměstnanci na nižších postech (vedoucí směn a operátoři skladu) musí disponovat hlavně fyzickými dispozicemi (manuální práce se zbožím) a také „zdravou“ psychikou (charaktery jedinců), které z velké části určují výkon těchto lidí. Zbývající kritéria (úroveň dosaženého vzdělání a délka praxe) jsou u těchto zaměstnanců také důležitá, avšak ne tak výrazně, jako je tomu u zaměstnanců vedoucích.

7.1.6 Orgware

Nařízení a pravidla týkající se používání výše uvedených složek logistického informačního systému při provádění inventarizace majetku a zásob jsou v podniku definovány normami a vyhláškami, popřípadě také ústními nařízeními vedoucích pracovníků. Tyto nařízení a postupy budou rozebrány v podkapitole 7.3, kde přehledným způsobem vyplyne, kdo (který pracovník), co (jakou činnost) a jak (jakým způsobem) vykonává.

7.2 Nalezená slabá místa v logistickém informačním systému a způsoby jejich eliminace

Z analýzy vyplývá, že využívání jednotlivých prvků logistického informačního systému má dvě slabiny, které se mohou v budoucnu projevit nepříznivým účinkem na funkci tohoto systému.

Zastaralý systémový software na počítačích

První slabinu je možné spatřovat v používání zastaralého systémového softwaru Windows Millenium. Pro daný operační systém firma Microsoft v dnešní době nevydává žádné aktualizace vedoucí k lepšímu zabezpečení tohoto systému. Tato skutečnost vede k tomu, že se zvyšuje riziko vnějšího napadení informačního systému podniku. Takové napadení zde

může vést k nepříjemným problémům, které by se mohly promítnout například ve formě neoprávněného získání a manipulace s citlivými podnikovými daty ze strany nepovolaných osob, či dokonce ztráty dat vyvolané těmito osobami, atp.

Zastaralý hardware počítačů

Druhou slabinu tvoří opět počítače, tentokrát však jejich hmotné vybavení - HW. Ten je poměrně značně zastaralý, neboť samotná počítačová sestava se používá cca 10 let. Pokročilé stáří hardwaru zvyšuje riziko nefunkčnosti některých jeho komponent (např. pevného disku). To může vést k určitým problémům, kde v případě poruchy některého z počítačů příslušný pracovník ztratí částečně kontrolu nad podnikovými informačními systémy.

Nákup nových částí hardwaru a softwaru

Řešení výše popsaných nedostatků je možné spatřovat v nákupu nového hardwaru (počítačů a vybraných periferií) a také systémového a standardního softwaru. Pořízení a výběr HW musí odpovídat požadavkům, které potřebuje pro svoji funkci systémový SW (viz Tab. 5). Požadavky na HW se také budou odvíjet od nároků standardního SW. Proto je nutné při výběru počítačové sestavy zohlednit výkon jeho komponent vzhledem k nárokům kladených ze strany systémového SW, ke kterým je vhodné připočítat určitou rezervu, kterou budou využívat ostatní počítačové aplikace (standardní SW). Cenové položky jednotlivých komponent HW a SW vycházejí z internetového obchodu, zdroj viz [34].

Jako systémový SW je možné zvolit systém Windows 7 Professional od firmy Mircrosoft. Jedná o jejich nejnovější verzi operačního systému, tudíž jsou pro něj dostupné pravidelné aktualizace, které chrání tento systém před virtuálními hrozbami. Tato verze Windows 7 Professional je speciálně navržena pro fungování v rámci podnikového systému, kde nabízí širokou paletu služeb s důrazem na zabezpečení podnikových dat (např. šifrování dat), popř. spouštění některých aplikací v režimu Windows XP (zpětná kompatibilita se staršími aplikacemi). Prodejní cena 1 licence tohoto operačního systému je zhruba 3025 Kč.

Tab. 5: Požadavky operačního systému Windows 7 Professional určené hardwaru

Vlastnost komponent počítače	Frekvence procesoru (GHz)	Velikost paměti RAM (GB)	Volné místo na pevném disku (GB)	Grafická podpora DirectX
Minimální nároky kladené na HW systémem Windows 7 Professional	1	1	16	9c

S novým pořízením systémového softwaru souvisí také koupě vybraného prvku standardního SW. Konkrétně se jedná o antivir. Volba antivirového programu Symantec Norton Antivirus 2010 se nabízí, jako poměrně vhodná, neboť tento program je navrhnut právě pro ochranu dat v podnikovém prostředí. Jeho cena se pohybuje kolem 2080 Kč a součástí je 5 licencí platných na dobu 12 měsíců. Nový software Microsoft Office a jeho nákup není nutnou podmínkou. Je to z důvodu kompatibility logistického SW a starší verze MS Office 2003, která je funkčně dostačující a na kterou má firma Rojal platnou licenci.

Technické vybavení – HW, splňující s určitými rezervami požadavky stanovenými výše navrhovaným systémovým a standardním softwarem, reprezentuje počítačová sestava HP Compaq 315. Výkon vybraných komponent této sestavy znázorňuje tabulka 6. Cena jedné sestavy je cca 6 745 Kč.

Tab. 6: Výkon vybraných komponent navrhované počítačové sestavy [34]

Vlastnost komponent počítače	Frekvence procesoru (GHz)	Velikost paměti RAM (GB)	Velikost pevného disku (GB)	Grafická podpora DirectX
Maximální výkon/kapacita komponent HP Compaq 315	2,8	2	320	10

Kromě počítačové sestavy je nezbytné také pořízení nových periférií typu klávesnice, myš a monitor, které mají klíčovou úlohu při ovládání počítače. Klávesnice Genius KB-06XE je naprosto postačující a také relativně cenově dostupná, kde cena za 1 kus této periferie se pohybuje kolem 138 Kč. Myš Genius Navigator 220, u které se cena za jeden kus pohybuje kolem 135 Kč, je také vhodná pro využití v rámci velkoskladu. Poslední periferií, kterou by bylo zapotřebí zakoupit je monitor. Z hlediska relativně nízké pořizovací ceny (2 465 Kč/ks) je výhodný nákup monitoru Acer V173DOb.

Koupě zbývajících periferií, které tvoří tiskárny, PC Wi-Fi adaptéry, Wi-Fi routery a Wi-Fi anténa, není nutnou podmínkou. Tiskárna se vyskytuje ve skladě třikrát, kde kdyby došlo k poruše na jedné tiskárně, tak ji může bez problému zastoupit tiskárna jiná, přičemž nedojde k žádnému výraznějšímu ohrožení funkce systému. Zbylé periferie jako PC Wi-Fi adaptéry, Wi-Fi routery a Wi-Fi anténa nejsou zase tak moc zastaralé (stáří těchto kompo-

nent se pohybuje kolem 4 let). Celkovou pořizovací cenu za nákup HW a SW znázorňuje Tab. 7.

Tab. 7: Celková pořizovací cena za nákup HW a SW

Název softwaru	**Dostupný počet instalací v 1 balení**	**Potřebný počet balení (ks)**	**Cena jednoho balení (Kč)**	**Cena za potřebný počet balení (Kč)**
Windows 7 Professional	1	3	3025	9075
Symantec Norton Antivirus 2010	5	1	2080	2080
Cena za SW celkem (Kč)				11155
Název hardwaru	**Potřebný počet kusů (ks)**	**Cena jednoho kusu (Kč)**	**Cena za potřebný počet kusů (Kč)**	
HP Compaq 315	3	6745	20235	
Genius KB-06XE	3	138	414	
Genius Navigator 220	3	135	405	
Acer V173DOb	3	2465	7395	
Cena za HW celkem (Kč)				28449
Cena za HW a SW celkem (Kč)				39604
Cena za dopravu celkem (Kč)				607
Celková pořizovací cena za nákup HW a SW (Kč)				**40211**

Cena za dopravu je dána součtem hmotností jednotlivých elementů HW a SW (cca 46 kg) a také celkovou cenou za zakoupený HW a SW (39 604 Kč), kde jsou tyto hodnoty porovnány s ceníkem uvedeným na stránkách tohoto internetového obchodu. Dopravu z internetového obchodu ke konečnému zákazníkovi zajišťuje (jako outsourcing) firma PPL CZ, s. r. o. Cena za dopravu balíku o hmotnosti 46 kg je dle ceníku 511 Kč, k níž se připočítává cena doběrečného 96 Kč jejíž výše je určená celkovou cenou balíku (39 604 Kč). Instalaci HW a SW provede firemní (interní) informační technik.

Celková pořizovací cena 40 211 Kč představuje poměrně značný finanční obnos a je pouze v režii vedení podniku, zdalipak bude ochotno (investicí této částky do HW a SW) přispět k efektivnějšímu zabezpečení podnikového informačního systému.

7.3 Postup realizace inventarizace majetku a zásob

Postup realizace inventarizace je v této podkapitole zaměřen převážně na její specifickou část - na proces inventury, protože v kapitole 5 bylo ve spojitosti s inventurou zmíněno, že *„na jejím řádném provedení především závisí věrohodnost a pravdivost zjištěného skutečného stavu majetku a závazků a odvozeně či následovně věrohodnost a pravdivost těchto údajů, s nimiž přechází účetnictví do dalšího účetního období.“* Z toho tedy vyplývá, že inventura tvoří jakousi základní činnost, na které závisí výsledky zbylých inventarizačních prací, které budou (vzhledem k omezenému rozsahu této práce) zmíněny pouze okrajově.

Inventarizace majetku a zásob se ve firmě Rojal provádí dvakrát do roka. V prvním případě se jedná o úplnou, řádnou inventarizaci, která se týká celkového majetku podniku a která se provádí k okamžiku sestavení účetní závěrky (k 31.12). V druhém případě se pak provádí dílčí, průběžná inventarizace, která se týká pouze zásob (ta se provádí v měsíci březen). Dále v textu bude popsána úplná, řádná inventarizace majetku podniku.

Zahájení inventarizace

Inventarizace majetku podniku se provádí na základě vydání příkazu k provedení inventarizace, který vydává vedoucí účetní jednotky. Příkaz obsahuje druhy majetků a závazků, které budou předmětem inventarizace, časový plán inventarizace, aj. Poté vedoucí skladu (a osoba zodpovědná za vedení účetnictví) k danému datu uzavřou v ERP systému veškerý příjem a výdej zboží (a s ním spojené finanční transakce). Po uzavření ERP systému následuje tisk inventurních soupisů, které jsou vyhotoveny podle druhu inventury majetku (fyzická inventura nebo dokladová inventura), podle lokace umístění majetku nebo podle osoby odpovědné za majetek, atd.

Fyzická inventura

Fyzická inventura probíhá ve firmě u zboží, které je možné nějakým způsobem spočítat (zvážit, změřit, atd.). Probíhá zde dvojím způsobem a to v závislosti na druhu majetku.

U dlouhodobého hmotného majetku (nemovitosti, movité věci), části dlouhodobého nehmotného majetku (software) a také u části krátkodobého finančního majetku (peníze v hotovosti) probíhá tak, že se tyto složky majetku kalkulují a hodnoty se zapisují přímo do inventurních soupisů. Spolu s kalkulací se sleduje také opotřebení daného majetku. Po přepočtení veškerého majetku z této skupiny dojde k manuálnímu zanesení hodnot do ERP systému, kde jsou tyto hodnoty dále zpracovány v modulech finance a účetnictví a také v modulu majetek.

U zásob (zboží) je postup inventarizace odlišný, než u předchozích druhů majetku. Dochází zde totiž k využití prostředků automatické identifikace a také k většímu využití logistického SW.

Za řádné provedení inventarizace zásob zodpovídá vedoucí skladu. Princip činnosti inventury zásob je takový, že operátoři skladu jsou koordinováni do určitých lokací na základě rozhodnutí vedoucího skladu (například pracovníci 1, 2 a 3 provedou inventuru v zóně 110, regálové linii 10 – 12). Po rozdělení lokací všem operátorům skladu nastává proces inventury. Operátoři skladu, kteří provádějí inventuru u zboží v oblasti zaskladněných palet nad zemí, pracují ve dvojicích, přičemž jeden pracovník ovládá vysokozdvižný vozík (VZV) se speciální bezpečnostní plošinou, na níž se nachází druhý pracovník. Tento druhý pracovník má za úkol určit k požadované lokaci konkrétní počet kusů daných položek a šarži tohoto zboží. Ve vychystávacích paletových pozicích (dané lokace) pracuje vždy jen jeden pracovník (není zde potřeba VZV), který provádí stejnou činnost jako zaměstnanec počítající na bezpečnostní plošině VZV v oblasti zaskladněných palet.

Inventura zásob se provádí pomocí mobilních terminálů (ty mají pouze počítající osoby) připojených pomocí Wi-Fi sítě k serveru I, který spravuje logistický software DSB – logistic manager. Tento SW se využívá proto, že „ví“, v které lokaci mu leží konkrétní zboží a také umí určit, kolik položek tohoto zboží by se v dané lokaci mělo teoreticky nacházet. Skladový operátor nejdříve provede identifikaci skladové pozice (přečte mobilním terminálem čárový kód skladové pozice) a poté identifikuje daný produkt (přečte mobilním terminálem čárový kód uvedený na zboží) v této lokaci. Následně zadá do mobilního terminálu šarži tohoto zboží a jeho konkrétní počet kusů. Po potvrzení hodnot zachycených v mobilním terminálu jsou data poslána pomocí Wi-Fi sítě na server I, kde jsou tato data ukládána. Tento proces se opakuje ve všech paletových pozicích uvnitř skladu.

Po identifikaci veškerého zboží nechá vedoucí skladu ještě jednou přepočítat zásoby, u kterých se vyskytují největší rozdíly mezi stavem zachyceným v softwaru DSB – logistic manager a stavem skutečným. Přepočítání provádí zásadně pracovník z jiné lokace. Jsou-li přepočtené odchylky stejné jako při první kalkulaci, jsou tyto hodnoty v systému ponechány. Jsou-li přepočtené odchylky jiné jako při první kalkulaci, zanesou se do systému, kde přepíší chybné hodnoty původní. Následně se proces inventury v tomto systému uzavře. Poté proběhne „překlopení" zjištěných dat ze softwaru DSB – logistic manager do ERP systému Magis (screenshot viz Příloha P VI). V ERP systému proběhne závěrečné porovnání mezi stavem zásob zachyceným v tomto systému a reálným stavem zásob zachyceným v systému DSB – logistic manager.

Dokladová inventura

Tento druh inventury se provádí u majetku podniku, který nelze z nějakého důvodu změřit, zvážit, spočítat. Proto se provádí u části krátkodobého finančního majetku, který v tomto případě tvoří peníze na bankovním účtu. Postup inventarizace peněz na bankovním účtu je takový, že banka zašle na konci účetního období bilanční výpis z účtu jako podklad pro provedení dokladové inventarizace. Jednotlivé položky (příchozí a odchozí platby, popř. bankovní poplatky) bilančního výpisu se poté porovnávají s příslušnými doklady zaznamenanými v ERP systému v modulech doklady, popř. finance a účetnictví.

Závěr inventarizace

Po provedení inventury veškerého výše uvedeného majetku podniku a po zanesení patřičných dat do ERP systému dojde v tomto softwaru k celkovému uzavření procesu inventury. Rozdíly mezi skutečným stavem a stavem zachyceným v účetnictví jsou poté prezentovány (pomocí softwaru DSB – analyzer) vedení společnosti. Výsledkem vyhodnocování je (většinou) manko, které je následně procentuálně vyjádřeno v závislosti na objemu tržeb. Osoby zodpovědné za zboží, u kterého se vyskytly výrazné ztráty, dále přicházejí s návrhy, jak těmto ztrátám předejít. Tyto návrhy jsou opět prezentovány vedení společnosti.

Po zhodnocení procesu inventarizace, zjištění skutečného stavu majetku a zásob, prezentaci opatření vedoucí k eliminaci ztrát v rámci správy majetku a zásob, se provede inventarizační zápis, v kterém jsou tyto skutečnosti zaznamenány. Tímto proces inventarizace končí.

8 NÁVRH OPATŘENÍ VEDOUCÍ K LEPŠÍMU VYUŽITÍ LOGISTICKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PŘI PROVÁDĚNÍ INVENTARIZACE MAJETKU A ZÁSOB VE ZVOLENÉ FIRMĚ

Jak je možné vypozorovat z analýzy a převážně také z popisu postupu realizace inventarizace, logistický informační systém je při inventarizaci zásob využíván poměrně efektivně; jsou použity prostředky automatické identifikace, které za pomocí logistického SW, sítě a serveru usnadňují identifikaci konkrétní položky ve skladu. Data jsou zadávána do systému poloautomaticky. Jinak řečeno - po stránce technické, datové a programové funguje využívání logistického informačního systému při inventarizaci zásob správně.

V podkapitole 2.4 je na obrázku číslo 12 znázorněno, že největší vliv na funkci LIS má lidský element a hlavně také pravidla a postupy definující využívání daného systému. Při sestavování návrhů vedoucích k lepšímu využití tohoto systému je proto vhodné zaměřit se právě na tyto dvě složky, které spolu úzce souvisejí.

Lidská složka je neoddělitelnou součástí LIS při provádění inventarizace zásob ve zvolené firmě. Díky ní jsou do systému zadávána data poloautomatickým způsobem. Konkrétně k tomu dochází při zadávání kalkulovaných hodnot a šarže (týkající se daného druhu zboží) do mobilního terminálu. Chyby mohou nastat (a také v praxi občas nastávají) jak při samotné kalkulaci, tak i při zadávání těchto hodnot do mobilního terminálu. Tyto chyby ve většině případů pramení z nepozornosti, z únavy, popř. z nepochopení principu inventurní činnosti.

Střídání pracovníků a pravidelné přestávky

Řešením tohoto problému může být stanovení pravidelných kratších přestávek (10 minut) v rámci určitého časového intervalu – například po 2 hodinách práce. Tyto přestávky by sloužily operátorům skladu, počítající zboží ve vychystávacích lokacích. Skladoví operátoři, kteří se podílejí na inventuře zaskladněných palet nad zemí (pracovník obsluhující VZV s bezpečnostní plošinou a pracovník počítající zboží na této plošině) by si v rámci 2 hodinového intervalu pouze vzájemně vyměnili své pracovní činnosti. Tito operátoři by však neměli nárok (jako operátor inventurující zboží ve vychystávacích lokacích) na přestávku po 2 hodinách (měli by přestávku v normálně stanovenou dobu).

Pravidelné přestávky a střídání pracovních úkolů po určitých časových intervalech povedou ke snížení chybovosti a tím se odstraní většina „zbytečného“ přepočítávání zboží,

u kterého by se vlivem únavy mohl operátor skladu zmýlit právě v jeho kalkulované hodnotě.

Školení a manuály

Dalším možným způsobem řešení nepřesností a chyb (nejen v rámci inventarizace) je u nově zaměstnaných operátorů skladu provádět školení spojená se skladovými procesy. To znamená, že by takovýmto „nováčkům“ byly poskytnuty veškeré důležité informace ohledně skladu (mapa skladu) a činností v něm probíhajících spolu s návazností na využívání LIS (hlavně mobilních terminálů). Takové informace by mohly být poskytovány jednak ústně (na školeních) a pro větší efektivitu také písemně (návod pro obsluhu mobilního terminálu, popisující například jak doplnit zboží, jak inventarizovat zboží, aj.).

Takto školení pracovníci by dostali ihned po nástupu do práce veškeré potřebné informace, což by přispělo k jejich vyššímu výkonu ihned po nastoupení na příslušnou pracovní pozici. Tím pádem by se takto školení zaměstnanci měli možnost dostat znalostně a zkušenostně mnohem dříve na úroveň skladových operátorů, kteří ve skladě pracují třeba i několik let. To by samo o sobě vedlo ke snížení chybovosti u „nováčků“, což by se pozitivně podepsalo jak na fungování skladu, tak i na procesech inventarizace se skladem spojených.

Účast všech pracovníků skladu na kontinuálním zlepšování skladových procesů

Posledním návrhem na zlepšení v oblasti lidské složky, pravidel a nařízení je návrh, který je zaměřen na kontinuální zlepšování všech skladových procesů, a to včetně inventarizace. Jeho základem je donutit operátory skladů ke spolupráci na nových návrzích a zlepšeních nejen v oblasti inventarizace, ale v oblasti veškerých skladových procesů. Právě tito skladoví operátoři by měli na základě svých každodenních zkušeností (vyplývající z pracovní činnosti ve skladu) mít určitou představu, co by šlo v určitém procesu zlepšit, co by šlo dělat snadněji, efektivněji. Prostředkem k donucení pracovníků, aby se zapojili do zlepšování skladových procesů tak, aby tento úkol nebyl pouze na vedoucím skladu, je určitá motivace – finanční motivace. Její výše by měla být stanovena na základě velikosti přínosu daného návrhu pro organizaci. Jak praví ono známé přísloví „víc hlav, víc ví“. Proto je lepší zapojit do zlepšování skladových procesů více pracovníků, což firmě přinese (při správné úrovni motivace pracovníků) mnohem více zlepšení v kratším čase, než kdyby měl být tento úkol pouze na jednom pracovníkovi – na vedoucím skladu.

ZÁVĚR

Tak jak bylo zmíněno v teoretické části – největší vliv na funkci logistického informačního systému má právě lidská složka a hlavně nařízení a postupy definující využívání tohoto systému. Toto tvrzení bylo potvrzeno také v praktické části bakalářské práce, kde bylo naznačeno, že je to právě lidský faktor, jež dělá ve většině případů v rámci tohoto systému chyby. Tyto chyby se mnohdy dají odstranit určitým novým souborem nařízení a postupů, definujících využívání logistického informačního systému jiným způsobem. Tato skutečnost poukazuje na vzájemnou úzkou provázanost peoplewaru a orgwaru. Na druhou stranu však nelze pohlížet na lidský faktor, pouze jako na zdroj veškerých chyb a omylů, ale také jako na zdroj nových nápadů vedoucích k optimalizaci daného systému. Kreativní zaměstnanec je pro firmu vždy obrovským přínosem, proto by se každá firma měla snažit zapojit co nejvíce svých zaměstnanců do procesu kontinuálního zlepšování podnikových procesů, aby kreativní zaměstnanci dostali příležitost projevit svůj potenciál.

Primární vliv orgwaru a peoplewaru na funkci logistického informačního systému, však ještě neznamená, že budou ostatní elementy tohoto systému zatlačeny do pozadí a to bez povšimnutí. Správnost tohoto tvrzení potvrzuje jiný úsek praktické části bakalářské práce, kde na základě analýzy vyplynuly na povrch skutečnosti, které odhalily zásadní nedostatky v oblasti informačních technologií, které tvoří funkční základnu logistického informačního systému. Výsledky těchto nedostatků jsou možné virtuální, či technické hrozby plynoucí z používání zastaralého hardwaru a softwaru ve skladu. Řešením tohoto problému je návrh nákupu nového hardwaru a softwaru, díky nimž je možné snížit riziko plynoucí z virtuálních a technických hrozeb na minimum.

Všechna tato opatření, která byla navrhnuta v praktické části bakalářské práce, přispějí (po jejich aplikaci do praxe) velkým dílem k bezpečnějšímu a efektivnějšímu využívání logistického informačního systému (nejen) při inventarizaci majetku a zásob ve firmě Rojal. Výsledkem aplikace daných opatření bude stabilnější, flexibilnější a v určité části optimalizovaný systém.

Popisem konkrétního logistického informačního systému v praxi a návrhem několika opatření vedoucích k lepšímu využití logistického informačního systému při inventarizaci majetku a zásob ve zvolené firmě byly splněny cíle definované v úvodu této bakalářské práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení : Učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6

[2] SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika : teorie a praxe*. 1. vyd. Brno : CP Books, a. s., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3

[3] WÖHE, Günter; KISLINGEROVÁ, Eva. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha : C. H. Beck, 2007. 928 s. ISBN 978-80-7179-897-2

[4] KMOCH, Petr. *Informatika a výpočetní technika pro základní školy*. 1. vyd. Praha : Computer Press, 1997. 166 s. ISBN 80-7226-015-4

[5] KOUBSKÝ, Petr. *Počítače pro každého*. Praha : Grada, 1994. 151 s. ISBN 80-7169-044-9

[6] KARLÍKOVÁ, Lenka; HAŠKOVÁ, Hana. *Maturitní otázky z informatiky*. 1. vyd. Praha : Tutor, s.r.o., 2006. 172 s. ISBN 80-86700-35-6

[7] PERNICA, Petr. *Arts logistics*. 1. vyd. Praha : Oeconomica, 2008. 423 s. ISBN 978-80-245-1412-3

[8] GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana. *Podniková informatika*. 2., přepracované a aktualizované vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1

[9] DRAHOTSKÝ, Ivo; ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika : procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0

[10] ČUJAN, Zdeněk; MÁLEK, Zdeněk. *Základy logistiky*. Zlín : UTB, 2008. 122 s. ISBN 978-80-7318-729-3

[11] MUSIL, Miroslav. Technologie automatické identifikace. (přednáška) Uherské Hradiště :UTB, FLKŘ, 2009.

[12] Čárový kód – Kodys [online]. [cit. 2010-11-19]. Dostupný z WWW: <http://www.kodys.cz/carovy-kod.html>

[13] Ansi-ocr [online]. [cit. 2011-01-13]. Dostupný z WWW: <http://www.selectric.org/selectric/fonts/ansi-ocr.gif>

[14] RFID [online]. [cit. 2010-11-19]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/RFID>

[15] Ceník – identifikačních karet [online]. [cit. 2011-01-13]. Dostupný z WWW: <http://www.sovte.cz/c_cipovky.php>

[16] GÁLA, Libor; POUR, Jan; TOMAN, Prokop. *Podniková informatika*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2006. 484 s. ISBN 80-247-1278-4.

[17] 1900 Xenon (Honeywell) [online]. [cit. 2011-01-13]. Dostupný z WWW: <http://www.codeware.cz/produkty/snimace-carovych-kodu-a-2d-kodu_337/1900-xenon-honeywell_414.html>

[18] Čtečky a snímače čárových kódů EPRIN.CZ [online]. [cit. 2010-11-13]. Dostupný z WWW: <http://www.eprin.cz/index.php?info=p-snimace&skupina=sz_fix&produkt=1353>

[19] Metrologic MS-2221 Stratos [online]. [cit. 2011-01-13]. Dostupné na <http://www.obchodnitechnika.cz/metrologic-ms-2221-stratos/>

[20] Mobilní terminály pro automatickou identifikaci EPRIN.CZ [online]. [cit. 2010-11-13]. Dostupný z WWW: <http://www.eprin.cz/index.php?info=p-terminaly&skupina=tz_on&produkt=1436>

[21] Evropský distribuční sklad Hamé [online]. [cit. 2011-01-13]. Dostupný z WWW: <http://logistika.ihned.cz/c1-20672140-evropsky-distribucni-sklad-hame>

[22] Tiskárny etiket a tiskové moduly [online]. [cit. 2010-11-19]. Dostupný z WWW: <http://www.kodys.cz/produkty/tiskarny-etiket-a-tiskove-moduly.html>

[23] Magnetické čtečky karet [online]. [cit. 2011-01-13]. Dostupný z WWW: <http://www.power.cz/page/233_magneticke-ctecky-karet/>

[24] Stručná historie systémů ERP [online]. [cit. 2010-11-19]. Dostupný z WWW: <http://hn.ihned.cz/c3-18324610-500000_d-strucna-historie-systemu-erp>

[25] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století : 1. díl*. 1. vyd. Praha : Radix, spol. s. r. o., 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4

[26] ČUJAN, Zdeněk; MÁLEK, Zdeněk. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2008. 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9.

[27] KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vyd. Praha : C. H. Beck, 2009. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2

[28] BASL, J., BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informační systémy*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5

[29] SVOBODA, Vladimír; LATÝN, Patrik. *Logistika*. 1. vyd. Praha : ČVUT, 2003. 160 s. ISBN 80-01-02735-X

[30] MRKOSOVÁ, Jitka. *Účetnictví 2010 : učebnice pro střední a vyšší odborné školy*. 1. vyd. Brno : Computer Press, a.s., 2010. 291 s. ISBN 978-80-251-2925-8

[31] HORÁKOVÁ, Helena; KUBÁT, Jiří. *Řízení zásob*. 3. vyd. Praha : Miroslav Háša - Profess, 199?. 236 s. ISBN 80-85235-55-2

[32] PODHORSKÝ, Josef; SVOBODOVÁ, Jaroslava. *Inventarizace : praktický průvodce*. 2.vyd.,aktual. Olomouc : ANAG, 2001. 207 s. ISBN 80-7263-096-2

[33] Velkoobchod s nápoji, tabákem, potravinami supermarket pro váš rodinný nákup [online]. [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW: <http://www.rojal.cz/o-spolecnosti/>

[34] Počítače a komponenty [online]. [cit. 2011-04-27]. Dostupný z WWW: <http://eshop.kak.cz/katalog/pocitace-a-komponenty/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

1D One Dimension, jeden rozměr tělesa v prostoru.

2D Two Dimensions, dva rozměry tělesa v prostoru.

AVG Anti-virus Guard (antivirová ochrana), antivirový program, který slouží k ochraně počítačového systému.

BI Business Intelligence (podniková inteligence) je program, který získává a třídí obchodně důležitá data v organizaci, která následně slouží pro podporu manažerských rozhodnutí.

CD Compact Disc (kompaktní disk) představuje nosič informací.

CRM Customer Ralationship Management (řízení vztahů se zákazníkem) je aplikace, která shromažďuje a uchovává informace o zákaznících firmy, které slouží k pochopení zákazníkova chování a prohlubování vztahů s ním.

CRP Capacity Requirements Planning (plánování kapacitních požadavků). Informační systém pro plánování kapacit výrobních zařízení.

DIČ Daňové identifikační číslo je jednoznačná identifikace daňového poplatníka.

DOS Disc Operating System (diskový operační systém) je elementární operační systém s textovým uživatelským rozhraním.

DRP I Distribution Requirements Planning (plánování požadavků distribuce) představuje informační systém pro řízení skladu.

DRP II Distribution Resources Planning (plánování distribučních zdrojů) je DRP I rozšířené na celou distribuční skladovou síť.

DSB Data Software Brno, což reprezentuje název firmy, která se zabývá implementací logistického softwaru do vnitropodnikového prostředí.

DW Dataware jsou informace, jež se vkládají do informačního systému. Dataware také definuje samotný způsob vkládání informací.

EDI Electronic Data Interchange (elektronická výměna dat) umožňuje v mezipodnikovém prostředí vzájemně posílat dokumenty ve strukturované elektronické podobě.

EIS Executive Information System (správní informační systém) slouží nejvyššímu managementu pro podporu globálních a strategických rozhodnutí.

ERP I Enterprise Resources Planning (plánování podnikových zdrojů) je informační systém umožňující komplexní řízení podnikových zdrojů.

ERP II Extended Enterprise (prodloužený podnik) představuje rozšíření systému ERP I za hranice podniku.

GB Giga Byte (giga bajt) představuje jednotku, která udává kapacitu určitého média, popř. velikost dat. 1 GB je 1 000 000 000 byte (bajtů).

GHz Giga Hertz je 1 000 000 000 Hertz-ů, kde hertz je jednotka kmitočtu.

HP Hewlett Packard je významná firma vyrábějící elektroniku.

HW Hardware jsou fyzické komponenty počítačového systému.

ICQ Komunikační program, který pracuje na principu chatu v reálném čase s osobami uloženými v seznamu kontaktů. Zkratka vznikla z anglického I Seek You, což se dá přeložit jako – hledám tě.

IČO Identifikační číslo organizace je osmimístný číselný kód, který slouží k rozlišení jednotlivých podnikatelů.

IS Information System (informační systém) představuje konzistentní uspořádanou množinu komponent spolupracující za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací.

kB Kilo Byte (kilo bajt) je jednotkou, která udává kapacitu určitého média, popř. velikost dat. 1 kB je 1 000 byte (bajtů).

KOS Krajský obchodní soud řeší veškeré obchodní spory v daném kraji.

LAN Local Area Network, která je lokální sítí propojující zařízení informačního systému v rámci určité lokality – kanceláře, domácnosti a tak dále.

LIS Logistics Information System (logistický informační systém) je interaktivní struktura, jejíž součástí je personál, technika a programy, pravidla a postupy podporující informační a hmotný tok, v níž jsou využívána data pro potřeby plánování a koordinace logistického systému.

MAN Metropolitan Area Network, která tvoří metropolitní síť. Tato síť propojuje jednotlivé LAN sítě a vyskytuje se většinou ve městech.

MHz Mega Hertz je miliontý násobek jednotky kmitočtu – hertz-e.

MIS Management Information System (řídící informační systém) podporuje taktické a částečně i operativní řízení podniku.

MRP I Manufacturing Requirements Planning (plánování požadavků výroby). Systém slouží pro plánování požadavků na materiál a k řízení výroby.

MRP II Manufacturing Resources Planning (plánování výrobních zdrojů). Představuje systém MRP I obohacený o systém CRP.

MS MicroSoft je název velké softwarové společnosti zabývající se převážně vývojem systémového softwaru.

OCR Optical Character Recognition (opticky rozpoznatelné písmo) je to speciální typ písma, které mohou číst jak lidé, tak i stroje a které se využívá pro automatickou identifikaci objektů.

OW Orgware tvoří soubor nařízení a pravidel definující provozování a využívání informačního systému a informačních technologií.

PAN Personal Area Network, která představuje osobní síť. Tato osobní síť zahrnuje zpravidla malý počet zařízení, která spolu komunikují.

PC Personal Computer (osobní počítač). V dnešní době se také tato zkratka používá pro obecné označení počítače.

PDA Personal Digital Assistant (osobní digitální pomocník) je malý kapesní počítač.

PIN Personal Identification Number představuje osobní identifikační číslo využívané u bezhotovostních plateb, mobilních telefonů, aj.

PPL Profesional Parcel Logistic je firma zabývající se logistikou.

PW Peopleware představuje adaptaci a účinné fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen.

RAM Random Access Memory je paměť s náhodným přístupem.

RFID Radio Frequency Identification (identifikace na rádiové frekvenci).

SCM Supply Chain Management představuje software používaný přímo pro řízení plně integrovaných logistických řetězců.

SW Software je nehmotnou částí informační a komunikační technologie a zahrnuje virtuální programy.

TPS Transaction Processing System (systém pro zpracování transakcí) zabezpečuje úkoly spojené bezprostředně s informační podporou výrobních činností a služeb.

USB Universal Serial Bus (univerzální sériová sběrnice).

VPN Virtual Private Network (virtuální soukromá síť).

VZV Zkratkové označení pro vysokozdvižný vozík.

WAN Wide Area Network je rozsáhlá síť. Propojuje MAN sítě v rámci určitého ohraničeného území – státu, či kontinentu.

Wi-Fi Wireless Fidelity je komunikační standard pro bezdrátový přenos dat.

XP Představuje označení operačního systému Windows od firmy Microsoft, kde XP vyjadřuje slovo experiences, což v překladu znamená zkušenost.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Základní prvky informační a komunikační technologie *11*
Obr. 2: Struktura informačního systému *15*
Obr. 3: 1D a 2D čárový kód *17*
Obr. 4: Písmo, čísla a znaky OCR *18*
Obr. 5: Pasivní transponder obohacený o 1D čárový kód *18*
Obr. 6: Plastová karta: 1 – s magnetickým proužkem, 2 – s čipem *19*
Obr. 7: Snímače čárových kódů: 1 – ruční, 2 – fixní, 3 – pultový *20*
Obr. 8: Mobilní terminál: 1 – ruční, 2 - vozíkový *21*
Obr. 9: Tiskárny čárových kódů: 1 – RFID stolní, 2 – mobilní *21*
Obr. 10: Čtečka karet: 1 – s magnetickým proužkem, 2 – s čipem *22*
Obr. 11: Struktura ERP II *25*
Obr. 12: Závažnost komponent IS/LIS *27*
Obr. 13: Vnitřní prostor supermarketu Rojal *38*
Obr. 14: Vnitřní prostor centrálního skladu firmy Rojal *39*

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Základní informace o firmě *38*
Tab. 2: Základní informace o počítačích v rámci firemního skladu *41*
Tab. 3: Druh, množství, hlavní funkce periferií informačních a komunikačních technologií a logistických periferií využívaných v centrálním skladě *42*
Tab. 4: Druh, počet instalací a funkce standardního SW využívaného v centrálním skladě *44*
Tab. 5: Požadavky operačního systému Windows 7 Professional určené hardwaru *50*
Tab. 6: Výkon vybraných komponent navrhované počítačové sestavy *51*
Tab. 7: Celková pořizovací cena za nákup HW a SW *52*

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I Fotografie jednotlivých skladů typu cash and carry firmy Rojal

Příloha P II Mapa centrálního skladu firmy Rojal

Příloha P III Screenshot ERP systému magis – modul zásoby (číselník zboží)

Příloha P IV Screenshot systému DSB - logistc manager (číselník zboží, logistické informace)

Příloha P V Screenshot systému DSB – analyzer (generování seznamu skladových karet)

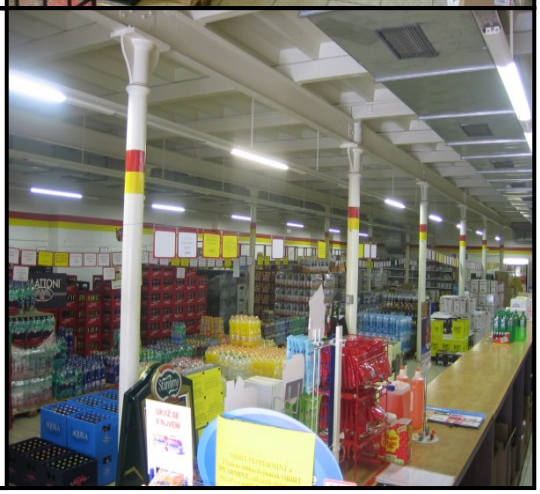
Příloha P VI Screenshot systému DSB - logistc manager (záložka - inventura)

PŘÍLOHA P I: FOTOGRAFIE JEDNOTLIVÝCH SKLADŮ TYPU CASH AND CARRY FIRMY ROJAL [33]

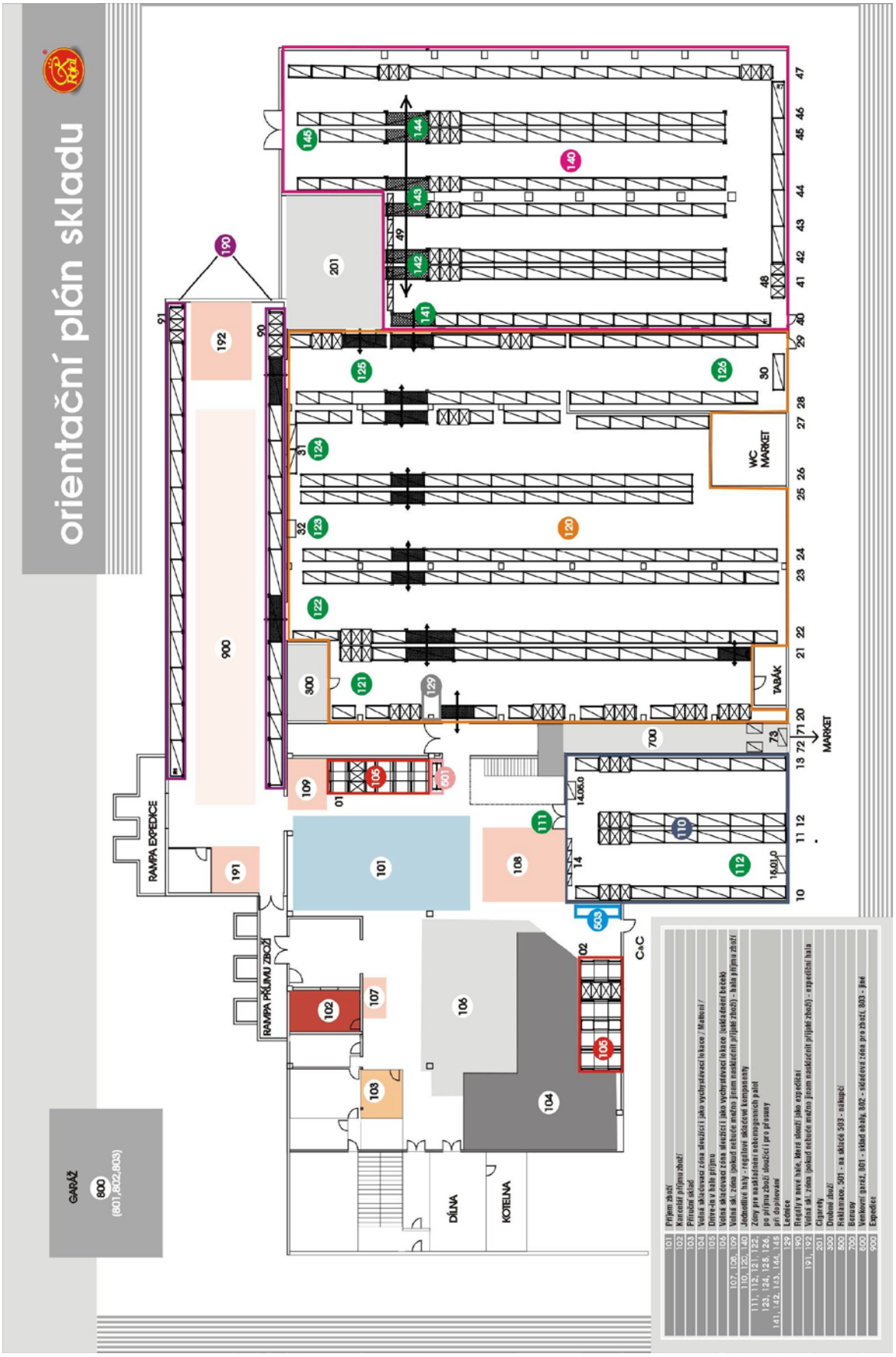
Uherské Hradiště

Uherský Brod

Kroměříž

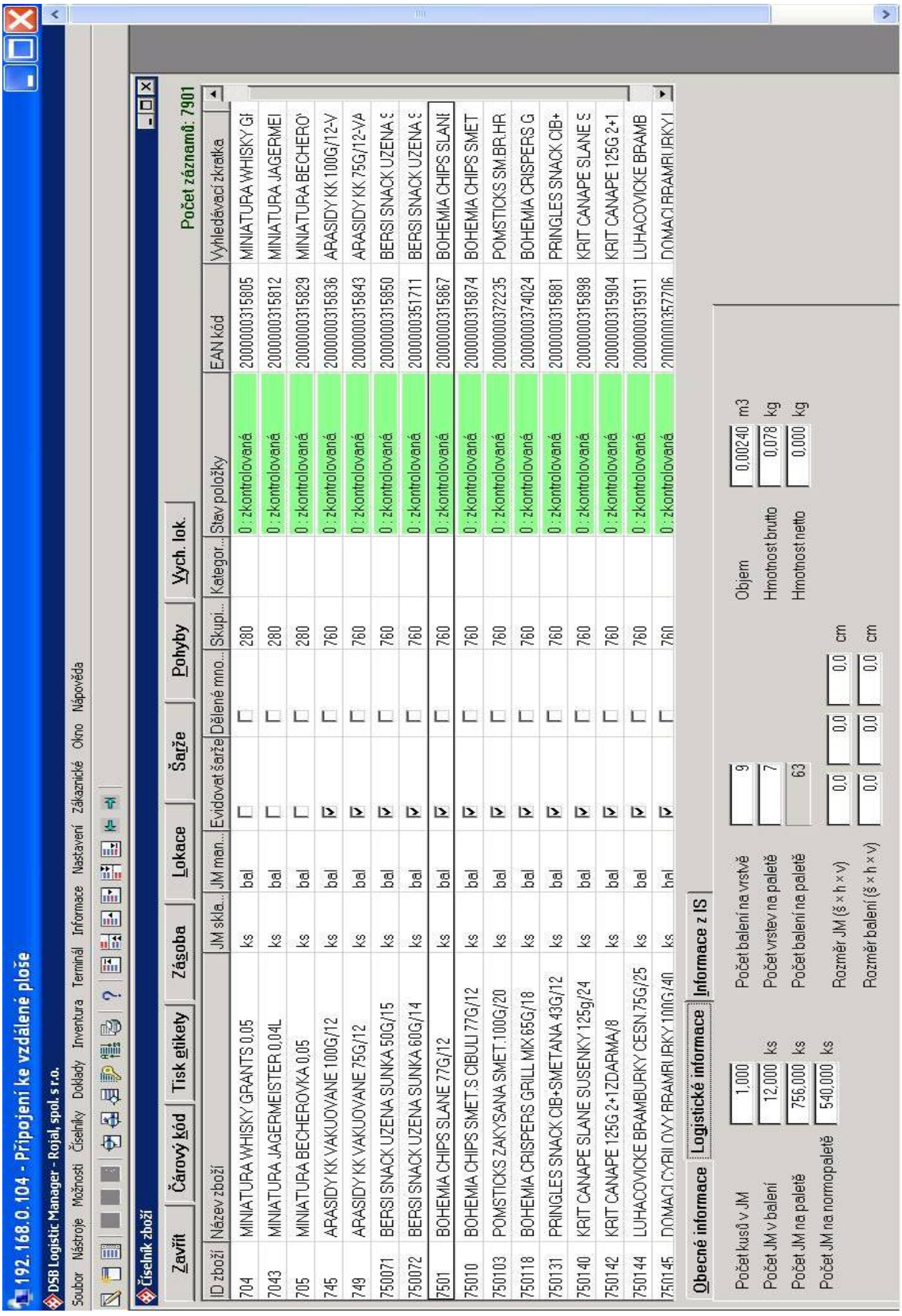


PŘÍLOHA P II: MAPA CENTRÁLNÍHO SKLADU FIRMY ROJAL

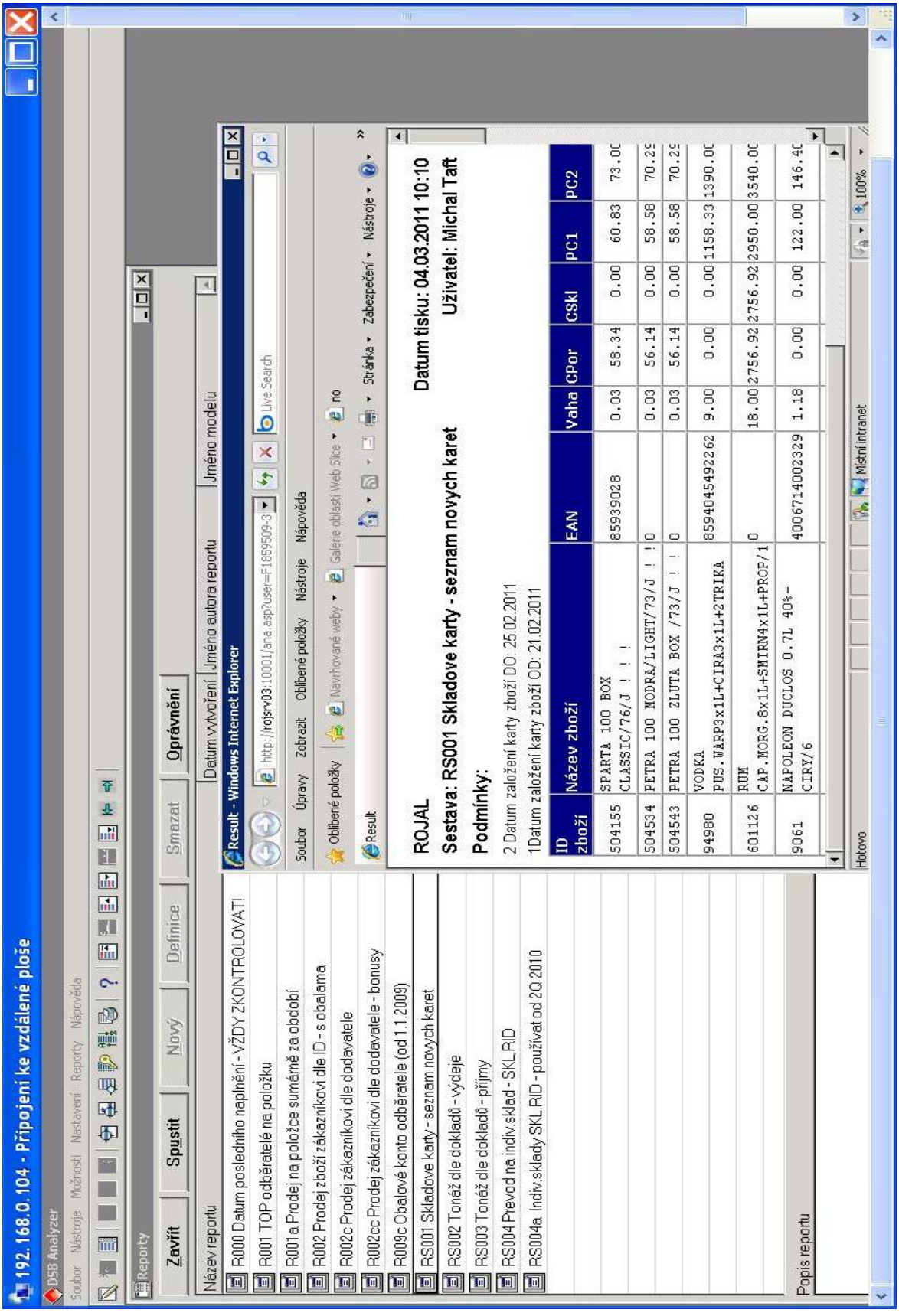
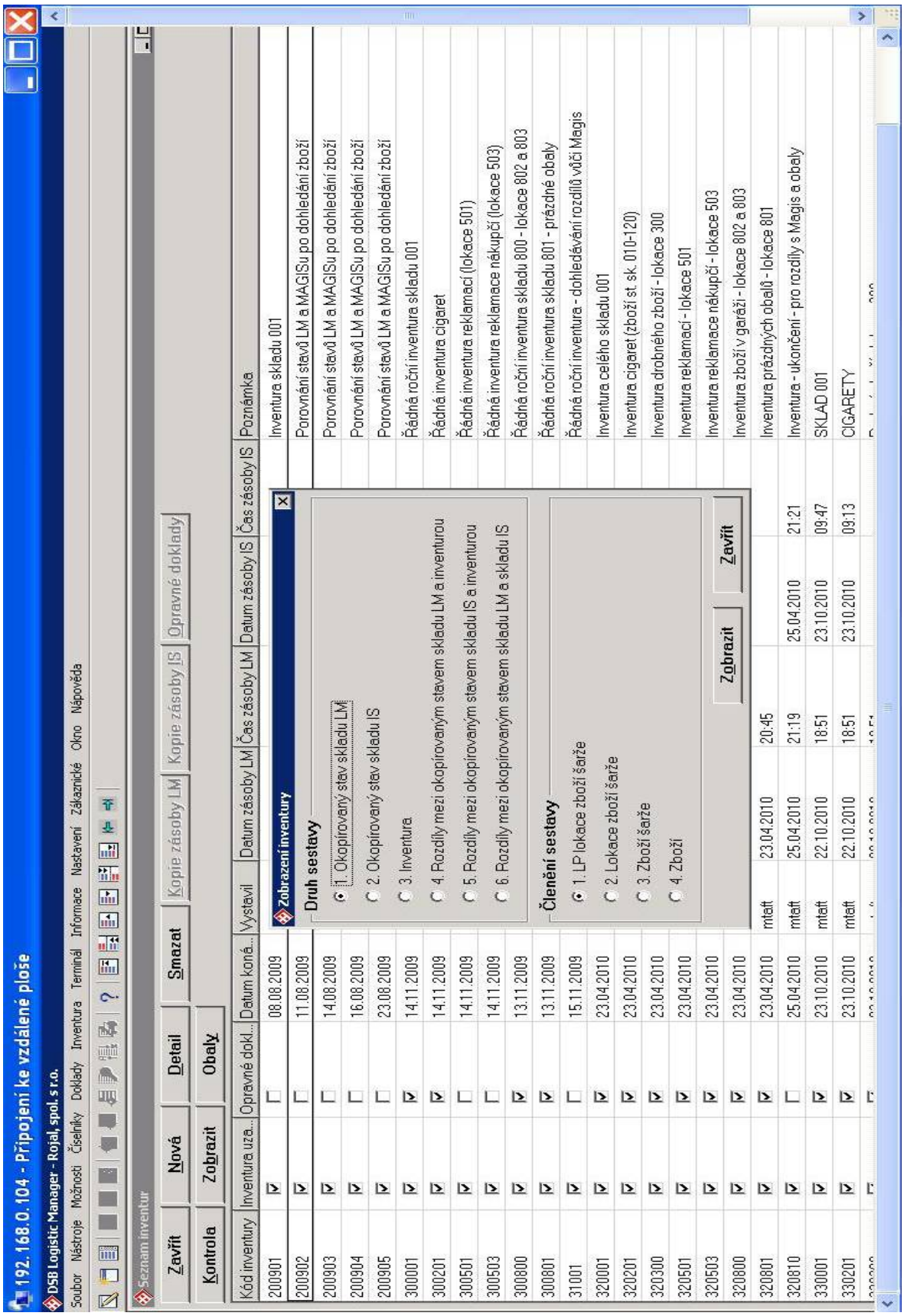


PŘÍLOHA P III: SCREENSHOT ERP SYSTÉMU MAGIS – MODUL ZÁSOBY (ČÍSELNÍK ZBOŽÍ)

PŘÍLOHA P IV: SCREENSHOT SYSTÉMU DSB - LOGISTC MANAGER (ČÍSELNÍK ZBOŽÍ, LOGISTICKÉ INFORMACE)



PŘÍLOHA P V: SCREENSHOT SYSTÉMU DSB – ANALYZER (GENEROVÁNÍ SEZNAMU SKLADOVÝCH KARET)



PŘÍLOHA P VI: SCREENSHOT SYSTÉMU DSB - LOGISTC MANAGER (ZÁLOŽKA - INVENTURA)