

Projekt pro zavedení informačního systému k podpoře plánování výroby ve společnosti Podravka - Lagris a.s.

Bc. Ivana Zápecová

Diplomová práce
2014

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana Zápecová**
Osobní číslo: **M12995**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Projekt pro zavedení informačního systému
k podpoře plánování výroby ve společnosti
Podravka – Lagris a.s.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Zpracujte z literárních pramenů poznatky týkající se rozvržení výroby dle operativního plánu a zavedení informačního systému a zároveň formulujte teoretická východiska pro zpracování analytické a projektové části.

II. Praktická část

- Provedte analýzu současného stavu plánování ve společnosti Podravka – Lagris a.s.
- Na základě provedené analýzy navrhnete východiska pro optimální plánování výroby při zavádění informačního systému ve společnosti Podravka – Lagris a.s.
- Vypracujte projektové řešení dané problematiky.
- Zhodnoťte navrhovaná řešení.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

CARROLL, Brian J. Lean performance ERP project management: implementing the virtual supply chain. Boca Raton: St. Lucie Press, c2002, 283 s. ISBN 1-57444-309-7.

HARRIS, Chris and Rick HARRIS. Lean connections: making information flow efficiently and effectively. Boca Raton: CRC Press, c2008, 145 s. ISBN 978-1-56327-374-2.

CHROMJAKOVÁ, Felicita a Rastislav RAJNOHA. Řízení a organizace výrobních procesů: kompendium průmyslového inženýra. Žilina: GEORG, 2011, 138 s. ISBN 978-80-89401-26-0.

MOLNÁR, Zdeněk. Informační systém podniku. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta managementu a ekonomiky, 2001, 184 s. ISBN 80-238-6525-0.

TUČEK, David a Roman BOBÁK. Výrobní systémy. Vyd. 2. upr. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 298 s. ISBN 8073183811.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: **22. února 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **2. května 2014**

Ve Zlíně dne 22. února 2014

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské/diplomové 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 obhajoby¹;
- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému,
- na mou bakalářskou/diplomovou 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. 3²;
- podle § 60³ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

¹ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělčně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

² 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, § 35 odst. 3:

- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³ 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, § 60 Školní dílo:

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60⁴ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou 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);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem bakalářskou/diplomovou práci zpracoval/a samostatně a použité informační zdroje jsem citoval/a;
- odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

13.3.2014

Zápoved

⁴ 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, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Plánování a rozvrhování výroby není jednoduchou záležitostí, zvláště když je výrobní sortiment rozmanitý, jako je tomu v případě společnosti Podravka - Lagris a.s. Předmětem diplomové práce je automatizace plánování a rozvrhování výroby ve společnosti Podravka - Lagris a.s. Po teoretickém přehledu problematiky následuje identifikace předností a nedostatků plánování výroby ve společnosti Podravka - Lagris a.s. Z této identifikace následně vycházejí návrhy opatření, které přispějí k optimalizaci informačního systému ve společnosti Podravka - Lagris a.s. tak aby jeho uživatelům i celé firmě přinášel výhody.

Klíčová slova:

Informační systém, ERP, Plánování výroby, Vizualizace, Optimalizace, Projekt.

ABSTRACT

Planning and scheduling of the production is not so simple especially if the assortment is as various as in Podravka - Lagris a.s. The aim is to successfully automate production planning. After theoretical overview of the issues is followed identifying strengths and weaknesses of the newly implemented planning production at Podravka - Lagris a.s. In the subsequent identification based on proposals for measures that contribute to the optimization of Information system at Podravka - Lagris a.s. to ensure that its users and is widely through the company.

Keywords:

Information system, ERP, Production planning, Visualization, Optimization, Project.

Prohlašuji, že jsem Diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce. Odevzdaná verze Diplomová práce a verze elektronická nahraná na <http://portal.utb.cz> jsou totožné

Ivana Zápecová

Poděkování:

Především děkuji panu Zejdovi vedoucímu výroby ve společnosti Podravka – Lagris a.s. díky jeho postřehům, připomínkám a nápadům, kterými přispěl k vypracování mé Diplomové práce.

Mimoto chci také poděkovat zvláště prof. Ing. Felicita Chromjaková, PhD, která mi pomohla podívat se práci z jiného pohledu. Díky jejím obrovským zkušenostem jsem dostala spoustu praktických rad jak práci dokončit.

Motto: Nikdy není tak špatně, aby nemohlo být hůř.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 TEORETICKÉ ZÁKLADY O SYSTÉMECH	13
1.1 INFORMAČNÍ SYSTÉM	13
1.2 PRVKY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	13
1.3 POJETÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	13
1.4 DRUHY INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	14
1.5 VÝVOJ V OBLASTI IT	14
1.6 ROZDĚLENÍ IS	15
1.6.1 Řízení výroby podle minimálních zásob	15
1.6.2 MRP	15
1.6.3 MRP II.....	15
1.7 ERP SYSTÉM.....	16
1.7.1 Definice ERP.....	16
1.7.2 Historie ERP.....	16
1.7.3 Celková koncepce ERP	16
1.7.4 Architektura ERP	17
1.7.5 Modul plánování výroby	18
1.7.5.1 Dílčí funkce zahrnuté v modulu	18
1.7.5.2 Požadavky IS	18
1.7.6 Operativní řízení a plánování výroby.....	19
1.7.6.1 Dílčí funkce zahrnuté v modulu	19
1.7.6.2 Požadavky IS	19
1.8 ZÁKLADNÍ KOMPONENTY ERP	20
1.9 INOVACE SYSTÉMŮ.....	20
1.10 SCM	21
1.10.1 Funkce SCM.....	21
1.10.2 Zásoby řízené dodavatelem.....	21
1.11 CRM.....	22
1.11.1 Specifické možnosti CRM	22
1.11.2 Princip řešení CRM.....	22
2 AUTOMATIZACE VÝROBNÍHO PROCESU	23
2.1 OPERATIVNÍ ŘÍZENÍ VÝROBY	23
2.2 MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM –MES	24
2.3 JAK ZÍSKAT INFORMAČNÍ SYSTÉM.....	25
2.3.1 Možné problémy ze strany uživatelů před zavedením IS	25
2.4 PROCESNÍ TOK PŘI ZAVÁDĚNÍ IS DO PODNIKU	26
2.4.1 Analýza a návrh systému	27
2.4.1.1 Formulace vize a cílů.....	27
2.4.1.2 Analýza podnikových procesů.....	27
2.4.1.3 Analýza stávajících databází.....	28
2.4.1.4 Analýza stávajícího stavu	28
2.4.1.5 Návrh změn podnikových procesů	28

2.4.1.6	Návrh databází	29
2.4.1.7	Návrh aplikace	29
2.5	PROVOZ A UŽITÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	30
2.5.1	Předání aplikace do provozu	30
2.5.2	Správa infrastruktury	31
2.5.3	Podpora uživatelů	31
2.5.4	Monitorování a provoz	31
2.5.5	Návrh a změny	31
2.6	PROJEKTOVÁ STRATEGIE PŘI ZAVEDENÍ IS	32
2.6.1	Souběžná strategie zavedení	32
2.6.2	Postupná strategie zavedení	32
2.6.3	Pilotní strategie zavedení	32
2.6.4	Nárazová strategie zavedení	32
2.7	BEZPEČNOST INFORMACÍ A DAT	33
2.7.1	Koncept bezpečnosti informací	34
2.8	BEZPEČNOST INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	35
2.9	SHRNUTÍ TEORETICKÝCH POZNATKŮ	36
II	PRAKTICKÁ ČÁST	37
2.10	PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	38
2.10.1	Historie společnosti	38
2.10.1.1	Podravka – Lagris a.s.	38
2.10.1.2	Podravka	38
2.11	PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ	39
2.12	POSLÁNÍ SPOLEČNOSTI	40
2.13	SÍDLO SPOLEČNOSTI PODRAVKA – LAGRIS A.S.	40
2.14	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA PODRAVKA – LAGRIS A.S.	41
2.15	ZAMĚŘENÍ ZÁVODŮ	42
2.15.1	Budova D	42
2.15.2	Budova E	42
2.15.3	Budova F	42
2.15.4	Budova G	42
2.16	VÝROBNÍ PROGRAM SPOLEČNOSTI LAGRIS - PODRAVKA A.S.	43
2.16.1	Vlastní výrobky	43
2.16.2	Distribuované zboží	44
2.17	EKONOMICKÉ UKAZATELE ZA ROK 2013	45
2.18	SWOT ANALÝZA	46
3	OBECNÁ VÝCHODISKA PRO PLÁNOVÁNÍ VÝROBY	47
3.1	PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU	47
3.2	ČASOVÝ PLÁN	47
3.3	PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU	48
3.4	RIPRAN ANALÝZA	48
3.5	LOGICKÝ RÁMEC	48
3.6	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU IS	49
3.6.1	GEMBASoft míchání	49

3.6.2	GEMBASoft balení	50
3.6.3	GEMBASoft - relé	50
3.6.4	ManagerSoft	51
3.7	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PLÁNOVÁNÍ.....	52
3.7.1	Dlouhodobé plánování	52
3.7.2	Střednědobé plánování	52
3.7.3	Krátkodobé (operativní) plánování	52
3.8	ANALÝZA PRACOVNÍHO SNÍMKU PLÁNOVAČE VÝROBY	53
3.8.1	exporty dat ze SAP	53
3.8.2	Excelové tabulky	53
3.8.3	Znalosti manažera výroby	53
3.8.4	SNÍMEK PRACOVNÍHO DNE	54
3.9	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO ZPŮSOBU PLÁNOVÁNÍ VÝROBY	59
4	PROJEKT OPTIMALIZACE VYBRANÝCH PRVKŮ DATABÁZE	60
4.1	MOŽNOST ZAKOUPENÍ IS OD DODAVATELSKÉ FIRMY	60
4.1.1	Analýza současné nabídky informačních systémů na trhu.....	61
4.1.1.1	HELIOS ORANGE.....	62
4.1.1.2	KARAT.....	64
4.1.1.3	Závěrečné hodnocení systémů HELIOS Orange a KARAT	66
4.2	STANOVENÍ CÍLŮ PROJEKTU	68
4.3	VSTUPY POTŘEBNÉ PRO ZAVEDENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	69
4.3.1	Omezující kritéria na vstupu	71
4.4	DEFINOVÁNÍ DATABÁZÍ.....	72
4.4.1	STÁVAJÍCÍ DATABÁZE	72
4.4.2	ROZŠÍŘENÉ STÁVAJÍCÍ DATABÁZE	73
4.4.3	VYTVOŘENÍ NOVÝCH DATABÁZÍ	74
4.5	VYTVOŘENÍ PLÁNOVÁNÍ V MANAGERSOFT	75
4.5.1.1	Výpočtová pole	76
4.6	STANOVENÍ KLÍČŮ OMEZENÍ.....	77
4.7	VYTVOŘENÍ RUČNÍHO NÁVRHU PLÁNU VÝROBY	78
4.8	AUTOMATICKÝ PLÁN NÁVRHU VÝROBY	79
4.9	KOMBINOVANÉ PLÁNOVÁNÍ	80
4.10	ZKUŠEBNÍ PROVOZ A BEZPEČNOST INFORMACÍ.....	81
4.10.1	Bezpečnost informací a dat	81
5	PŘÍNOSY PO ZAVEDENÍ MODULU K PLÁNOVÁNÍ VÝROBY	82
	ZÁVĚR	83
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	84
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	87
	SEZNAM OBRÁZKŮ	88
	SEZNAM TABULEK.....	90
	SEZNAM PŘÍLOH.....	91
	PŘÍLOHA PVII: ZJISTĚNÍ ČASOVÉ REZERVY POMOCÍ CPM.....	98
	PŘÍLOHA PVIII: RIZIKOVÁ ANALÝZA RIPRAN	99
	PŘÍLOHA PIX: LOGICKÝ RÁMEC	101

ÚVOD

Společnost Podravka – Lagris a.s., na kterou je vypracována moje diplomová práce se může pochlubit dlouholetou tradicí v oblasti balení a prodejem zemědělských komodit jako jsou rýže, luštěniny, olejniny. Společnost je rozdělena na různé druhy výroby. Vedení společnosti dobře chápe současnou situaci, kdy její firma je stále více vystavována konkurenci ostatních firem s podobným zaměřením.

Cílem diplomové práce je analýza současného stavu informačního systému, konkrétně v oblasti plánování výroby. Výsledkem celého projektu je navržení zlepšení pro plánování výroby ve společnosti Podravka - Lagris a.s. Společnost si uvědomuje nedostatek v této oblasti, a proto se snaží tímto projektem zvýšit i ekonomickou stabilitu společnosti.

Společnost vynakládá spoustu prostředků na propojení všech informačních zdrojů v organizaci do jednoho komplexního informačního systému. Už jen kvůli komplexnosti a převážně přehlednosti čili transparentnosti. Proto bylo nutné začít s vývoje vlastního informačního systému pro plánování výroby. Jelikož jsou reálná a kvalitní data nezbytným vstupem pro plánovací a řídicí systémy, aby tyto systémy byly schopny produkovat reálné a přesné plány výroby, a nejlépe využít dostupnou kapacitu zařízení i pracovníků. Výsledkem by pak mělo být podle vedení plně funkční systém na plánování výroby, kdy bude v první fázi spuštěno pouze ruční plánování. Následně pak automatické a kombinované plánování výroby.

V teoretické části jsou popsány vybrané metody oborou průmyslového inženýrství, které jsou následně využity v analytické a projektové části. Hluběji jsem se spíše zabývala operativním plánováním a řízením výroby, kdy v každém ERP systému jsou postaveny na různých modelech a algoritmech, zvláště při automatizaci výroby.

Analytická část se zabývá analýzami současného stavu společnosti informačních systémů. Popisuje současnou kombinaci používání informačních systémů. Dále je zde provedená analýza plánovače výroby při současném stavu plánování. V poslední fázi je zhodnoceny kladné a záporné stránky stávajícího plánování.

Projektová část na základě zjištěných nedostatků analytické části pak navrhuje uplatnění metod průmyslového inženýrství v praxi. Zvažuji nadále koupení či vlastní vývoj modulu plánování v kancelářské aplikaci ManagerSoft. Po srovnání kladů a záporů se rozhodnu nadále řešit samotný vývoj modulu plánování výroby.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 TEORETICKÉ ZÁKLADY O SYSTÉMECH

1.1 Informační systém

V dostupné literatuře existuje nespočet definic informačního systému Požár (2010, s. 129) definuje informační systém jako „Systém vzájemně propojených informací a procesů, které s těmito informacemi pracují. Přičemž pod pojmem procesy rozumíme funkce, které zpracovávají informace do systému vstupující a transformují je na informace ze systému vystupující.“ Jako další rozumnou definici bych zvolila od Vymětal (2009, s. 13) který definuje informační systém jako „uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji a procedurami jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů.“ Zjednodušeně řečeno, informační systém je soubor lidí na uchovávání dat a informací potřebných k chodu podniku.

1.2 Prvky informačního systému

- lidé,
- objekty poznávání a ovlivňování,
- prostředky a subjekty zaznamenávání, uchování, vyhledávání a šíření informací.

1.3 Pojetí informačního systému

Informační systém tedy můžeme pojímat jako:

- Analýza zpracování dat.
- Systém pravidel a způsobů řízení v určité organizaci.
- Jeden ze systémů v každé organizaci.
- Systém zahrnující aspekty více disciplín. (Jašek a Rosman, 2006, s. 41-42)

Podnikový informační systém podle Sodomky a Klčové (2010, s. 77) tvoří:

ERP jádro

CMR systém – řízení vztahu se zákazníky.

SCM systém s integrovaným APS systémem.

MIS – manažerská nástavba. (Zeleny, 2000, s. 32)

1.4 Druhy informačních systémů

Informační systém pro řízení – se zaměřuje na zabezpečování informací pro potřebu řízení celého podniku. Veškerá zpracování dat, vytváří a využívá databázi, a především poskytuje podklady pro řízení na všech úrovních.

Informační systém na podporu rozhodování – řeší i méně strukturované problémy a zaměřuje se však na podporu rozhodovacích procesů.

Informační systém pro vrcholové řízení – základním cílem je poskytovat relevantní informace vrcholovému řízení organizace. Tomu je podřízena struktura systému.

Strategický informační systém - určení není omezeno pouze zabezpečením informační potřeby, zpracováním podkladů pro řízení, ale je definováno podnikatelským cílem.

Inter- organizační informační systém – překračuje hranice jednotlivé organizace a zároveň vyjadřuje současnou provázanost informačních toků mezi organizacemi. (Kaluža a Kalužová, 2012, s. 104-105)

1.5 Vývoj v oblasti IT

Vývojový atribut	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
Architektura	Mainframy	Distribuované systémy	Client/Server	Intranet/Extranet	Integrace platform a aplikací	Service Oriented Architecture	Enterprise Architecture
Podnikové informační systémy	Izolované úlohy např. MRP	Izolované aplikace MRP II	ERP systémy	Odvětvová řešení ERP e-business	Řešení pro střední a malé organizace	ERP II Integrace	Software jako služba
Cíle řízení IT⁶	Výkonnost HW	Výkonnost programátorů	Výkonnost aplikací	Účelnost podpory funkcí organizace	Účelnost podpory procesů v organizacích	Pružnost reakcí IS na změny procesů organizací	Snížení nákladů, virtualizace služeb
Koncepce řízení	Řízení projektů a počítačového zpracování	Řízení výpočetních středisek (automatizovaného zpracování dat)	Řízení informačních systémů	Informační management (strategické řízení IS)	IT Governance	Business Process Governance	Enterprise Architecture Governance
Cíle standardů/ nejlepší zkušenosti	Standardizace technologií, datových struktur	Standardizace procedur (projektových, vývojových)	Standardizace vazeb mezi daty, vývojovým prostředím, provozem	Standardizace kvality, bezpečnosti, komunikace, funkčních modulů	Standardizace procesů v organizaci, IT procesů, IT služeb	Standardizace služeb v organizaci	Konsolidace a sblížování

Obrázek 1 Vývoj v oblasti IT (Doucek et al., 2011, s. 29)

1.6 ROZDĚLENÍ IS

Informační systémy poskytují svým uživatelům standardní i méně obvyklé řídicí metody, které zasahují nejen výrobní ale i navazující procesy, kvůli rozvoji informatiky v podnicích dochází k integraci do algoritmů softwarových aplikací a pokročilého plánování a řízení výroby. Převážně rychlý růst technické úrovně vývoje a výroby při neustálém zlepšování technologie zkracují dobu vývoje, výroby. (Sodomka a Klčová, 2010 s. 255)

Komplexní podnikové informační systémy jinak nazvané EAS – Enterprise Application Software běžně nazývaný integrovaný balík podnikových aplikací, zahrnuje podporu veškerých podnikových činností. Především jsou tvořeny modulárně. Patří sem především podpora výroby, logistika, ekonomika, personalistik, atd. ERP. (Rosman, 2012 s. 92)

1.6.1 Řízení výroby podle minimálních zásob

Toto řízení výroby se zakládá na rozpojení výrobního procesu na několik fází. Mezi jednotlivými fázemi je kontrolován stav zásob, jestliže se stane, že by zásoba poklesla pod plánovanou minimální dávku, bude doplněna a výrobní tok poběží relativně plynule dále bez sebemenších problémů.

1.6.2 MRP

Logistický řetězec má úzkou návaznost na zásobování, skladování, dopravu a tím MRP vytváří rovnováhu mezi zákaznickými požadavky a jejich naplňováním. Kombinace MRP a řízení podle minimálních zásob pak umožní část materiálu, řídit právě na základě minimálních zásob. Automaticky počítá s omezenými kapacitami strojů, suroviny, prostoru či lidských zdrojů. (Svatá, 2007, s. 31)

1.6.3 MRP II

Spotřeba materiálu se dříve určovala na základě požadavků plynoucích z jednotlivých výrobních zakázek. MRP II je schopna zajistit časovou i kvantitativní vazbu mezi nákupem a prodejem, tedy celým řetězcem výroby. Jde o podstatě o iterační proces, na jehož vstupu se zadávají materiálové a kapacitní požadavky spolu s počátečním nebo koncovým termínem výroby. Proto je, tedy koncept MRP II je vhodný především v oblasti využití výrobních kapacit. Hlavní výhodou je nízká úroveň rozpracované výroby výrobních zásob a především generování různých řešení hlavního plánu výroby. (Sodomka a Klčová, 2010 s. 255)

1.7 ERP SYSTÉM

1.7.1 Definice ERP

(Koch a Ondrák, 2008, s. 9) definují ERP jako „fenomén posledních let, o kterých se hovoří jako o srdci firmy a jsou to v zásadě integrované systémy, které sjednocují klíčové oblasti podnikání, především oblasti výroby, financí a řízení projektů. „ (Pour, 2001, s. 50) definuje ERP jako“ typ aplikace v informačním systému, která umožňuje řízení a koordinaci všech disponibilních podnikových zdrojů a aktiv“ tedy jednoduše řečeno funkční vymezení informačních systémů, která zahrnuje prodej, sklady, nákup, účetnictví, controlling, plánování výroby, dílenské řízení výroby, atd. Další autoři (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 159) definují ERP jako „celopodnikovou transakční aplikaci, charakteristickou tím, že pokrývají převažující část podnikových procesů a funkcí, a realizují tak naprostou většinu obchodních, finančních a dalších transakcí.“

1.7.2 Historie ERP

ERP systémy mají za sebou dlouhou historii, která začala v polovině minulého století. Historie ERP systémů spadá do šedesátých let minulého století, kde se vyznačuje materiálovým plánováním výroby, dnes označovaným MRP I. U jejího zrodu stál Čechoameričan Dr. Joseph Orlicky, pracovník IBM, který tuto teorii představil v roce 1960 a to na základě studia výrobních programů japonské Toyoty. V roce 1981, se pokusil Oliver Wight o tzv. MRP II, neboli tím, že jí zasadil ještě hlouběji do výrobního procesu a integroval jí s činnostmi celého podniku. V roce 1972 vzniká společnost SAP odchodem pěti pracovníků z německého IBM. V roce 1977 vzniká Oracle Corporation. V osmdesátých letech převažovalo dávkové zpracování, agendové zpracování. Devadesátá léta se nesla ve znamení interaktivního zpracování a databázového zpracování, převažovala orientace na výrobu a vznikly první LAN tzv. lokální sítě. Později až dodnes se vyvíjeli tzv. E- komunikace a převažovala orientace na zákazníka. (Koch a Ondrák, 2008, s. 9)

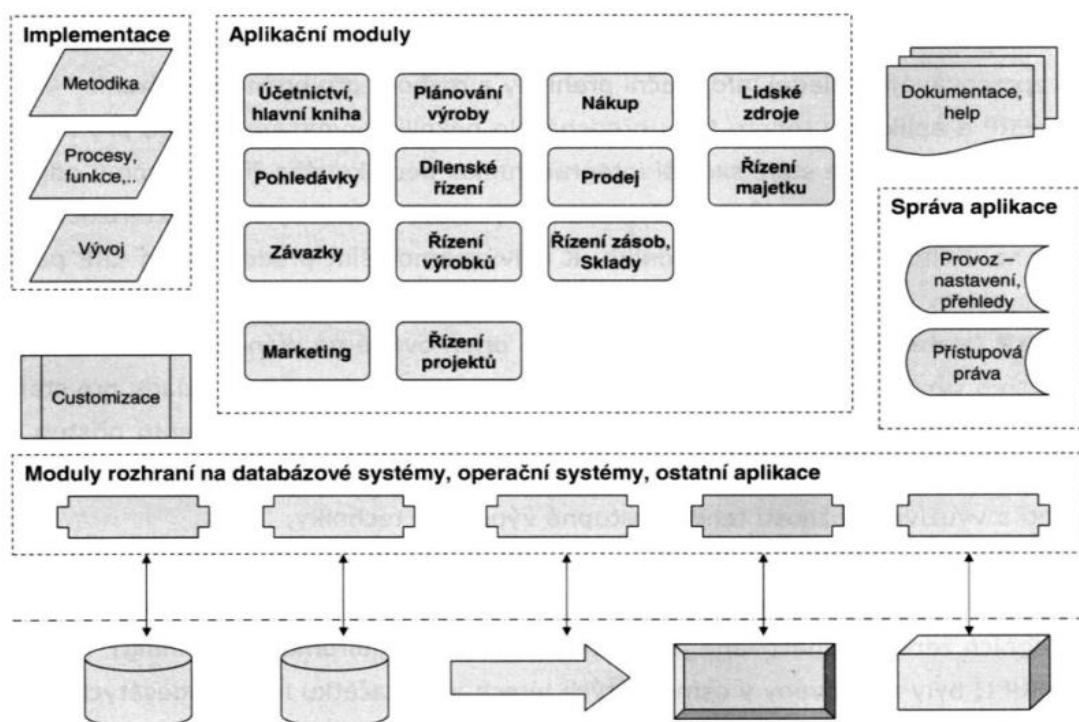
1.7.3 Celková koncepce ERP

Koncepční řešení jsou vyjádřena softwarovou architekturou, která dokumentuje programovými nástroji a moduly. Modulární ERP je důležité pro udržení rovnováhy mezi integrací a nezávislosti jednotlivých modulů.

1.7.4 Architektura ERP

Modulární řešení je ideálním řešením, které nabízí provázanost jednotlivých částí ERP a zároveň umožňuje nezávislost jednotlivých modulů. Architektura je používána částečně rozdílná terminologie pro stejné funkce, což může způsobit v překladu původních software do češtiny. Dělí se na základní moduly:

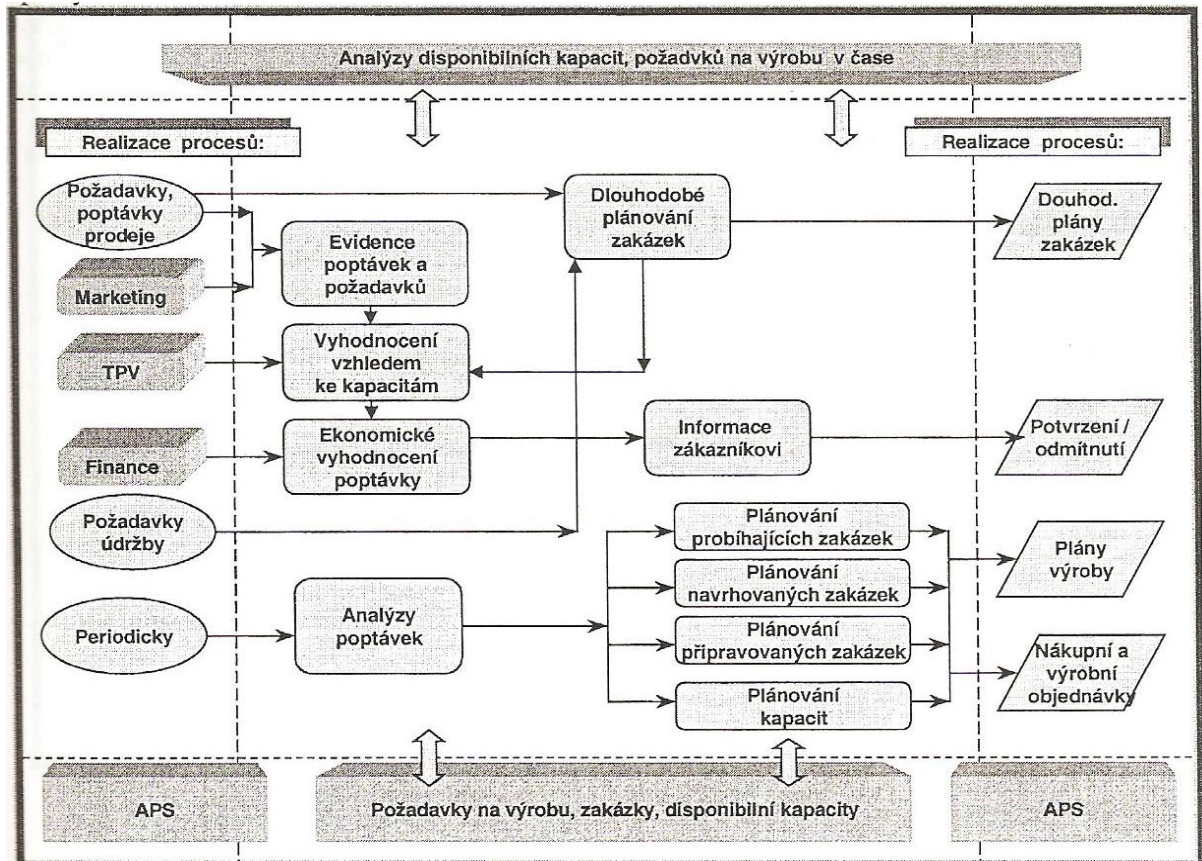
- Účetnictví
- Plánování výroby
- Nákup
- Lidské zdroje
- Pohledávky
- Dílenské řízení
- Prodej
- Řízení majetku
- Závazky
- Řízení výrobků
- Řízení zásob
- Marketing
- Řízení projektů



Obrázek 2 Obecné schéma architektury ERP (Šedivá, Pour (2011, s. 46)

1.7.5 Modul plánování výroby

Tento modul zahrnuje převážně aktualizace výrobních zakázek, zadání výrobních čísel zakázky, aktualizace, přímý rozpis zakázky na výrobní a nákupní objednávky zakázky, kapacitní propočty. (Pour, 2001, s. 31)



Obrázek 3 Základní schéma modulu plánování výroby (Pour, 2001, s. 31)

1.7.5.1 Dílčí funkce zahrnuté v modulu

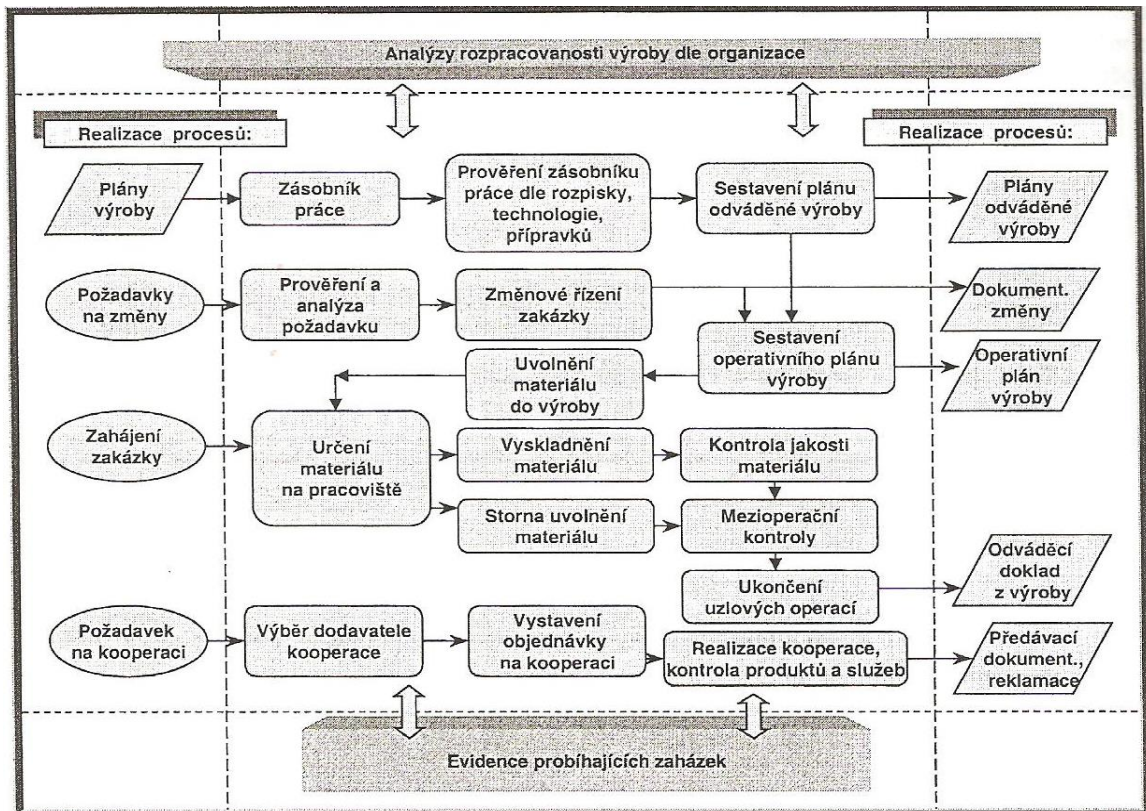
- Dlouhodobé plánování zakázek.
- Plánování výrobních kapacit.
- Zpracování informací o zakázce zákazníkovi.
- Zpracování výrobních a nákupních objednávek.
- Plánování probíhajících zakázek, navrhovaných zakázek, připravovaných zakázek.

1.7.5.2 Požadavky IS

- Snižovat rizika při plánování výrobních zakázek.
- Optimalizovat tvorbu plánů finální výroby, včetně využití matematických metod.
- Řešit přímé vazby na informace z prodeje, marketingu, atd. (Pour, 2001, s. 31)

1.7.6 Operativní řízení a plánování výroby

Operativní řízení a plánování podporuje rozpis výrobních objednávek do jednotlivých výrobních operací. Především jsou zde zahrnuty průvodky a odběrní lístky na materiál, zpracování kalkulací, vytvoření operativního plánu pro danou dílnu či podnik.



Obrázek 4 Základní schéma modulu (Pour, 2001, s. 32)

1.7.6.1 Dílčí funkce zahrnuté v modulu

- Sestavení plánu odváděné výroby, sestavení operativního plánu výroby, uvolnění materiálu do výroby.
- Změnové řízení zakázek.
- Vyhodnocení rozpracovanost výroby pracovní odváděcích dokladů po skončení výroby.

1.7.6.2 Požadavky IS

- Optimalizace řízení probíhajících výrobních zakázek.
- Poskytování operativních informací z průběhu výroby.
- Uplatňování progresivních metod řízení – TOC, KANBAN, JIT.

1.8 Základní komponenty ERP

- Systémové moduly
- Aplikační moduly
- Moduly správy celé aplikace

ERP obsahují i další moduly, které mají provozní nebo podpůrný charakter:

- Moduly vlastního vývojového prostředí.
- Moduly pro přizpůsobení softwaru, který se mění s danými potřebami podniku.
- Moduly implementační, slouží k podpoře ERP v daném firemním prostředí
- Moduly integrační – usnadňují tvorbu rozhraní s dalšími typy aplikací a technologií
- Moduly dokumentační Technologické a správní moduly vhodné pro nastavení provozních pravidel, struktury komunikace, atd. (Tvrdíková, 2008, s. 88)

Implementace se provádí na základě definovaných pravidel, nejběžněji podle standardních nebo firemních metodik v předem definovaných etapách. Dělí se na jednotlivé základní etapy:

1. úvodní studie,
2. detailní analýza a návrh
3. vývoj,
4. zavedení do provozu, inovace.

1.9 Inovace systémů

Účinný ERP systém musí především pomáhat zaměstnancům při jejich každodenní práci a napomáhat při každodenním rozhodování. Důvody pro inovaci integrovaného informačního systému jsou především:

- **Omezená funkčnost systému** - původní systémy většinou nepodporují elektronické bankovníctví, ve společném uložení dat, nebo jim přímo chybějí některé funkční moduly.
- **Nevyhovující doba rezervy** – celková pod dimenzovanost systému.
- **Uzavřený systém** – ERP systém neobsahuje moduly zajišťující integraci celého IS
- **Služby dodavatele** - nekvalitní podpora a servis dodavatele. (Tvrdíková, 2008, s. 93)

1.10 SCM

Zabezpečují dodavatelský řetězec, který tvoří podnikové procesy přímo či nepřímo zapojené do uspokojování požadavků zákazníka. Dodavatelský řetězec je charakteristický oboustranným prouděním materiálových, finančních, informačních toků. (Carroll, 2002, s. 50)

Hlavní cíle jsou koordinovat aktivity jednotlivých členů a optimalizovat dodavatelský řetězec jako celku, vykonávat nabídky s poptávkou a tak mít mnohem lepší řízení produkce všech článků řetězce. (Coyle et al., 2009, s. 72)

1.10.1 Funkce SCM

- **Komplexní návrh řetězce a jeho úpravy** – určení hlavních materiálových toků mezi jednotlivými členy, dodavateli a zákazníkem.
- **Hlavní plánování** – koordinace ve střednědobém horizontu pro celý řetězec zásobování, distribuci a především výrobu.
- **Strategické plánování sítě** – zejména zajištění funkcí strategického plánování prodeje.
- **Krátkodobé plánování prodeje** – určení splnění konkrétní objednávky zákazníka. Je stanoven termín splnění požadavku zákazníka. Obvykle se stanovuje metodou ATP. Je to metoda stanovení termínu dodání pro konkrétní objednávku zákazníka na základě stávajících informací o disponibilních skladových zásobách. V případě, že nelze splnit požadavek vyhodnotí se metodou CTP. Výrobními příkazy se generují dostupnost materiálů, atd. Ten je pak následně informován splnění požadavku.

1.10.2 Zásoby řízené dodavatelem

Další možností je aplikací pro B2B vztahy a je sdílení společných databází, nebo zajištění přímého přístupu do databází. Řeší se to aplikací VMI jehož podstatou je přesunutí aktivity a odpovědnosti za doplňování na dodavatele. Dodavatel průběžně sleduje stav zboží zákazníka a doplňuje automaticky. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 201-202)

1.11 CRM

Zajišťují řízení vztahů se zákazníky, což především představuje uspokojení jejich potřeb, porozumění požadavkům uživatelů. Podporuje přístup k informacím při prodeji, ale zajištění dalších složek prodeje jako je například internet, mobil nebo třeba při přípravě zakázek pro výběrová řízení. (Rosman, 2012 s. 92; Čech a Bureš, 2009, s. 137)

1.11.1 Specifické možnosti CRM

Komplexní informace o potenciálních i realizovaných obchodních aktivitách vytvářejí základ pro analýzy prodejní výkonnosti a tím umožňují sledovat obchodní aktivity a zároveň vytvářet prognózy prodej. Díky správě obchodních příležitostí, řízení prodejních procesů, automatizovanému zpracování obchodních příležitostí a hlavně sledováním konkurence dosahuje zvýšení úspěšnosti prodeje. Obchodníci a další pracovníci tak získávají a mohou dále zpracovávat detailní informace o zákaznících, o jejich specifických požadavcích a potřebách, informace o stavu průběhu jednotlivých obchodních případů. Na základě těchto informací jsou schopni uplatnit individuální přístup k zákazníkům. Zákazníci mají k dispozici kvalitnější informační služby o svých zakázkách a tak mohou využít efektivní komunikaci s firmou. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 213)

1.11.2 Princip řešení CRM

Koncepce a využití informačních a komunikačních technologií musí v CRM být efektivní a moderní způsob komunikace se zákazníky bez diktování schopností použitých technických subsystémů. Tomu musí odpovídat vnitřní koncepce a architektura CRM.



Obrázek 5 Architektura operační části (Pour, 2001, s. 121)

Operační části se dělí na:

- Aplikace podporující práci obchodníka
- Automatizaci marketingu
- Aplikace zákaznických služeb a podpory (Pour, 2001, s. 121)

2 AUTOMATIZACE VÝROBNÍHO PROCESU

Díky automatizace výrobního procesu sahá do období přelomu 60. a 70. let minulého století, kdy se zhruba ve stejném období počátku 60. let začaly využívat první MRP systémy. Následně potom nezávisle na nich vznikly číslicově řízení stroje. Doba se vyvíjela a tak se objevily nové požadavky na organizaci výroby i obslužných procesů včetně zpracování dokumentace. Nejdůležitější informace obsaženým v dokumentech výrobního procesu patří údaje o jeho průběhu, obsahu, velikosti a především určení výrobní dávky a kompletaci hotového produktu. (Sodomka a Klčová, 2010, s. 249)

2.1 Operativní řízení výroby

Plánování a řízení výroby jsou v každém ERP systému postaveny na různých modelech a algoritmech, zvláště při automatizaci výroby je nutné zabezpečit návaznost na samotný výrobní proces ale taky vazbu na logistické procesy. Abychom mohli získat provozní data v reálném čase, využívají se k tomu výrobní informační systémy Manufacturing Execution Systems. Funkcionalitu MES systémů nelze přesně vymezit tak, jako je tomu u ERP systému. MES umožňují kontinuálně sledovat a řídit výrobu produktu/šarže/série v reálném čase. Integrované informační systémy jsou zaměřeny na tyto oblasti:

- Řízení a přidělování zdrojů
- Operativní plánování a rozvrhování výroby dle zakázek
- Sledování produkce Řízení kvality komplexně v celém podniku
- Řízení dokumentace
- Procesní řízení komplexně v celém podniku
- Analýza a hodnocení výkonnosti (pracovníků, strojů, apod.)
- Sběr a archivace dat (Sodomka a Klčová, 2010 s. 253)

Výsledky plánování a řízení výroby jsou integrovány do informačního systému nadále taky přehled plánovaných objednávek na jednotlivé materiálové položky s uvedením požadovaných termínů dodání a s upozorněním, kdy se dbá na tzv. D-M-T..

Datum opatření – daná opatření se musí provést k určitému datu

Množství – je vhodné snížit či zvýšit plánované množství.

Termíny – není možné splnit požadovaný termín lze ho pouze posunout. (Gála, Pour a Toman, 2006, s. 78)

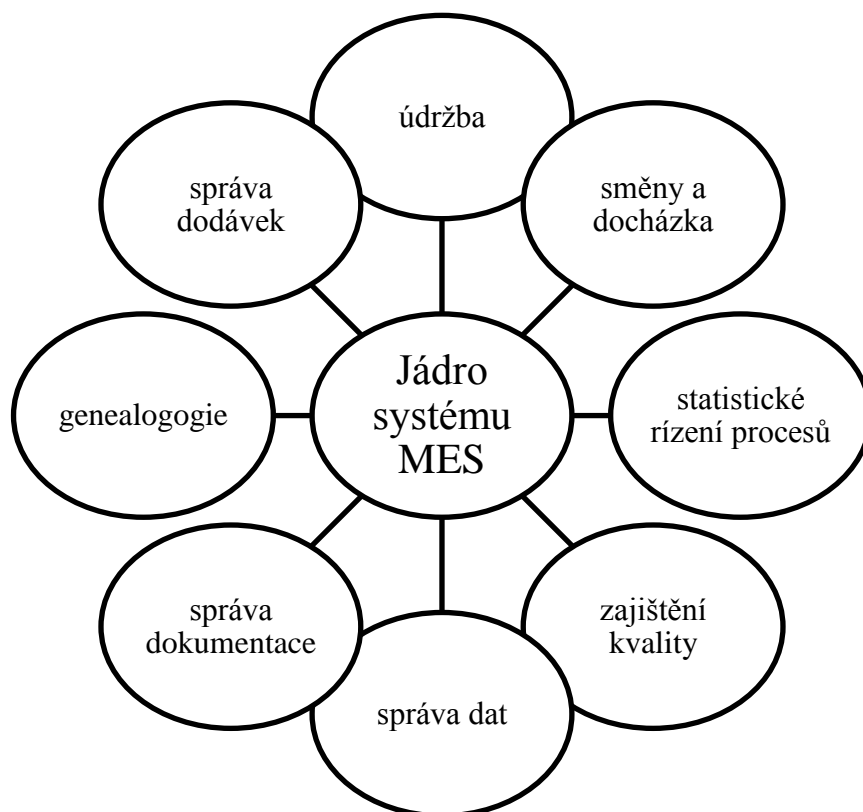
2.2 Manufacturing Execution System –MES

MES bývá česky nazýván jako výrobní informační systém, jehož primárním cílem je řízení výroby. Sbírají a vyhodnocují data přímo z výroby pro dosažení vyšší výkonnosti a produktivity podniku. Tradiční náplní MES systému je sledování prostojů a vyhodnocování CEZ výrobního zařízení. MES tvoří vrstvu mezi technologickou úrovní výroby a ERP systémy. Často převládá názor, že tyto systémy jsou vhodné jen pro plně automatické výrobní linky a procesy. (Sodomka, 2006 s. 152)

Funkce MES

Hlavními funkcemi jsou:

- Plánování a řízení výroby
- Kompletní technický popis produktů včetně jeho řízení,
- Dokumentace a archivace dat z výroby
- Řízení všech zdrojů k výrobě produktu a jejich alokace,
- Informační management
- Monitorování výroby podle (Meyera, Fuchse a Thiela , 2009, s. 11-12)



Obrázek 6 funkce MES (Bajgarová, 2013, s. 27)

2.3 Jak získat informační systém

Existuje více variant jak získat nový informační systém založený na bázi výpočetní techniky a programového vybavení například zakoupením hotového aplikačního programu, kdy tato varianta je nejdražší. Pokud se společnost snaží ušetřit své náklady, volí variantu druhou, kdy si svůj vlastní informační systém sestaví sám. Tady záleží na více kritériích, pokud má firma kvalifikovaně školené lidi v této oblasti jako jsou manažeři výroby, programátoři atd. Další možností je, navrhnu celý informační systém dle svých představ. Pokud není dostatečně kvalifikovaný personál, bude tedy nutností najmout si odbornou firmu na zpracování oblasti, ve které firma není dostatečně kvalifikovaná. Každý ze způsobů má své výhody i nevýhody. Rozhodnutí se odvíjí od finančních možností firmy, kvalifikaci zaměstnanců, výhodné nabídky od dodavatele jiných podmínek. Každý IS by měl mít následující charakteristiky:

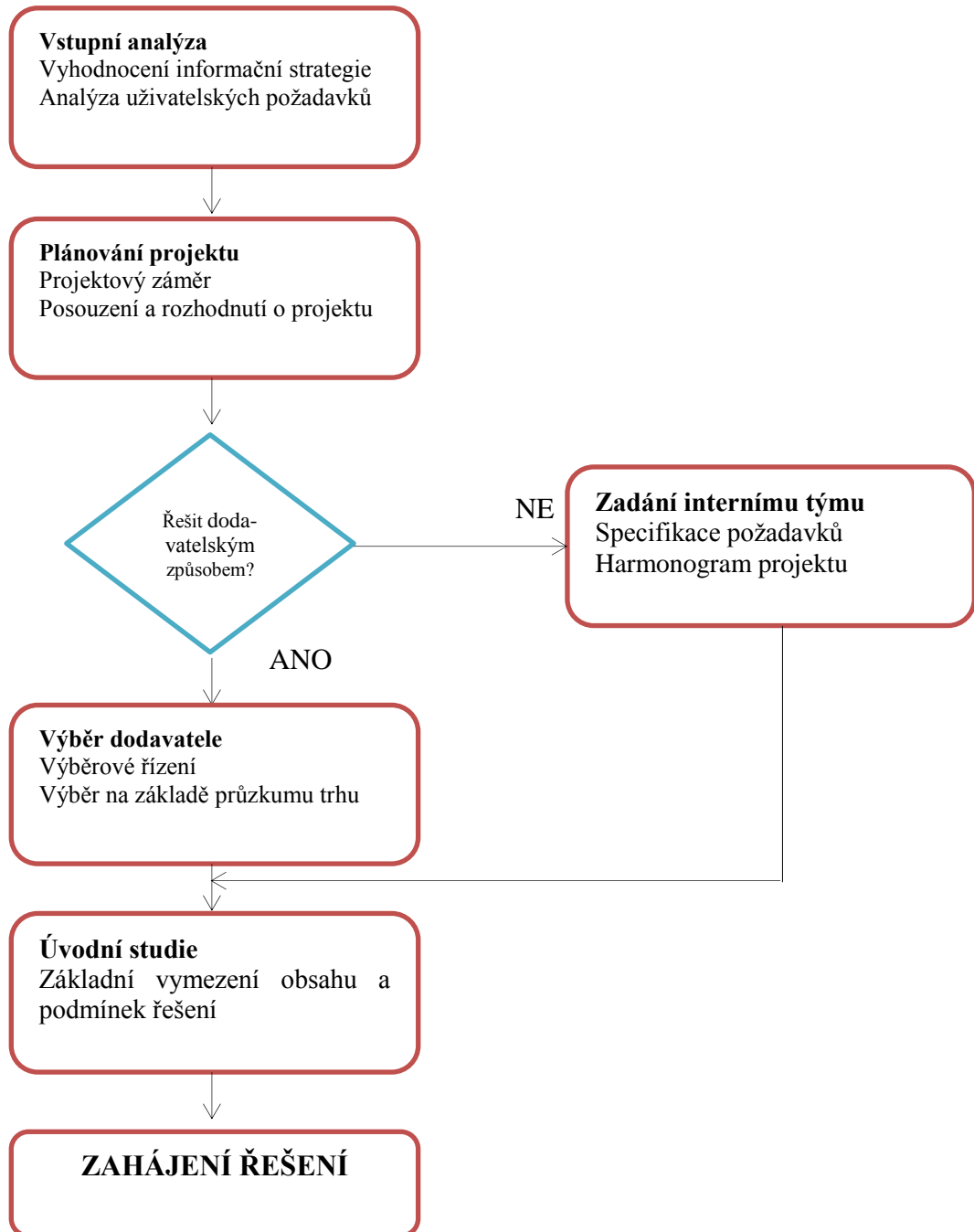
- Funkčnost
- Použitelnost
- Bezporuchovost
- Udržovatelnost
- Účinnost (Požár, 2010, s. 139)

2.3.1 Možné problémy ze strany uživatelů před zavedením IS

Díky nedostatečným znalostem uživatelů a podcenění jejich motivace dochází k určitým nástrahám. Díky systematické práci s uživateli můžeme se těchto problémů vyvarovat, především školením a doškolování. Uživatelé neumí popsat procesy, které ovlivňují, nebo nerozumí požadavkům na jejich řešení. Zároveň nejsou schopni měnit dosavadní způsob ovládání procesů nebo nesouhlasí s navrženými záměry projektu. Jako nezávažnější je nedostatek týmové práce a především během přípravy se zjistí, že počítačová gramotnost je nižší než se původně předpokládalo. To vše odhalí ostrý provoz systému, ale to se vše mohlo řešit ještě před implementací. (Čech a Bureš, 2009, s. 83)

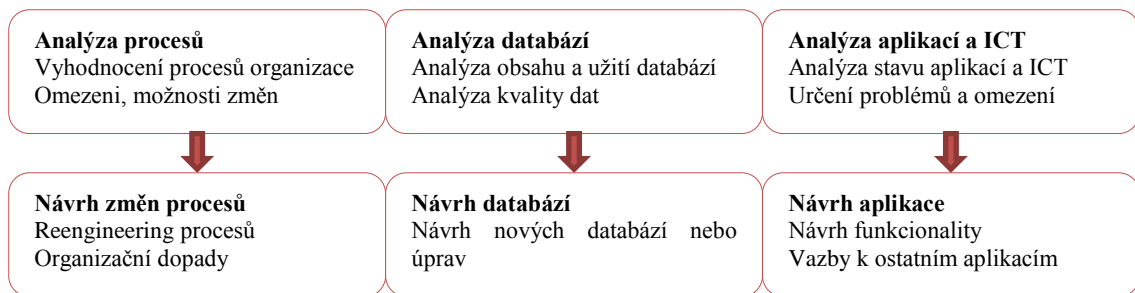
2.4 Procesní tok při zavádění IS do podniku

Při zavádění nového IS je nutné vycházet z informační strategie a požadavků uživatelů, kteří danou aplikaci budou používat.



Obrázek 7 Úlohy fáze plánování a přípravy aplikace (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 267)

2.4.1 Analýza a návrh systému



Obrázek 8 Fáze analýzy a návrh (Gála, 2009, s. 271)

2.4.1.1 Formulace vize a cílů

Formulace se skládá z pěti dílčích kroků, z nichž první tři vytvářejí předpoklady pro kvalitní průběh, zbylé dva jsou taky důležitým pilířem projektu IS. Podobně jako tomu bylo i u celopodnikových cílů, je vhodné určit i pro cíle IS/IT podmínky, které musí být vytvořeny pro dosažení cílů.

1. Analýza a hodnocení trendů IS/IT;
2. Analýza a hodnocení dosavadního IS/IT;
3. Shrnutí požadavků na IS/IT;
4. Formulace vize a cílů IST/IT
5. Odsouhlasení závěrů (Voříšek, 1997, s. 257)

2.4.1.2 Analýza podnikových procesů

Rozvoj změny podnikových procesů se implementuje komplexně v rámci projektu procesního reengineeringu zahrnující celý podnik, může se taky stát, že jenom ve vztahu k právě řešeným aplikacím, principům procesního rozvoje a modelování. Smyslem analýzy podnikových procesů je především řešit plánované aplikace, kde jsou problémy v řízení a především požadavky na jeho další rozvoj a taky zjistit současný stav řízení podniku v oblastech nákup, prodej, výroba, atd. Rozsah analýzy se podle řešení aplikace liší od dílčí oblasti. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 271)

2.4.1.3 Analýza stávajících databází

Analýza existujících databází zahrnuje především vyhodnocení jejich obsahu, kvality, rozsahu a způsobu jejich využívání. Transformace dat ze starých na do nových databází je totiž pracovně, časově a taky finančně velmi náročné v rámci fáze přípravy zavedení aplikace do provozu. Účelem analýzy databází je posoudit jejich stav a kvalitu pro odhad a plánování jejich migrace do nových databázových struktur. Analýza stávajících databází tak zahrnuje předpokládané nároky na transformace dat a těchto aplikací. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 271)

2.4.1.4 Analýza stávajícího stavu

Potřeba zhodnocení stávajícího informačního systému se v podnikové informatice již provozují, je dána tím, že naprostá většina aplikací podnikové informatiky není izolována, ale musí být aplikována do celého informačního systému. Z analýzy pak vyplývají nároky na integraci a na ostatní aplikace v systému a vyhodnocení technologických možností této integrace. Řešení jejich datových a funkčních vazeb na ostatní aplikace je tedy velmi podstatnou součástí řešení. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 271)

2.4.1.5 Návrh změn podnikových procesů

Dobře navržený a fungující proces má v souladu cíle podniku a jeho náklady jsou pod kontrolou a je schopen při zvýšených požadavcích poskytovat zvýšené objemy na výstupu, usnadňuje komunikaci a efektivně využívá zdroje. Efektivnost procesu obecně zvyšují následující opatření:

- zjednodušení;
- eliminace činností;
- eliminace duplicitních činností;
- automatizace;
- standardizace;
- outsourcing

Při návrhu procesů, které jsme analyzovali v souvislosti se signálními, strukturálními a genetickými informacemi, je třeba si uvědomit, že návrhem nové struktury podnikového procesu současně navrhujeme strukturální informace a vytváříme nové podmínky pro tvorbu genetických informací.

Závěrečnou fází je vyhodnocení návrhu, při kterém se hodnotí výkonnost procesu, přínosy procesu, nákladovost procesu, rizika procesu a další vlivy procesů na další oblasti. (Voříšek, 1997, s. 265)

2.4.1.6 Návrh databází

Návrh datových databází a jejich obsahu s využitím metod datového modelování se podstatně liší, zda je o typový aplikační software, nebo aplikační software vyvíjený na zakázku. Typový ASW má datové báze již jasně definovány, a ty umožňují většinou pouze dílčí změny, které se promítají do jednotlivých typů aplikací. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 271)

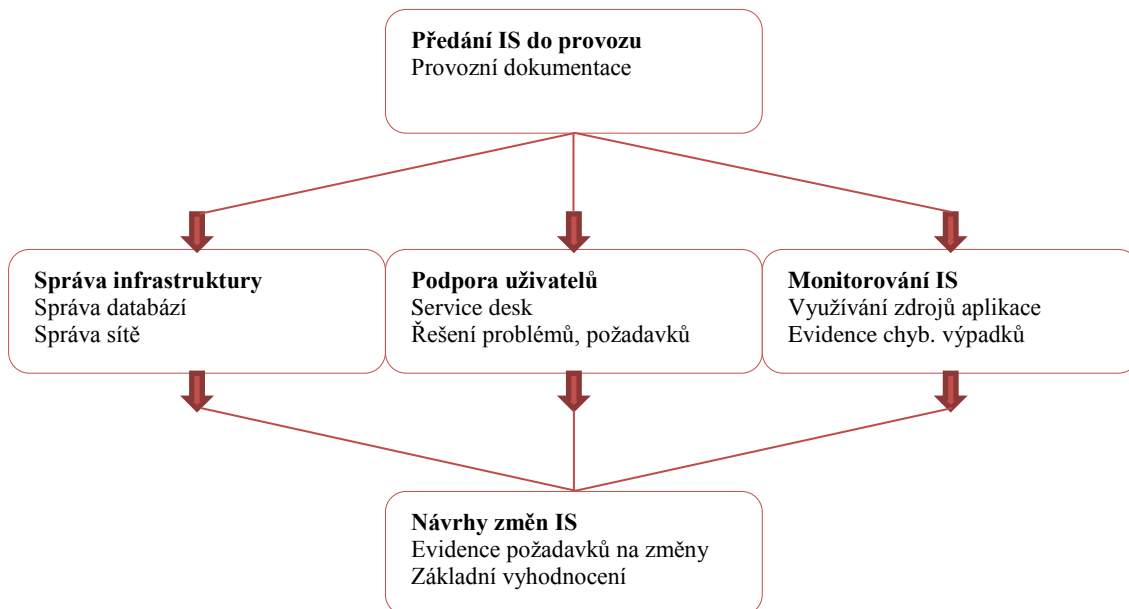
2.4.1.7 Návrh aplikace

Cílové řešení aplikace se dělí dle logického řešení, které zahrnuje tyto činnosti:

- Návrh funkcionality ve strukturované formě, které má aplikace zajišťovat se všemi podstatnými atributy těchto funkcí
- Specifikace přístupů, přístupových práv k datům podle specifikovaných uživatelských rolí. Jednoduše řečeno určení pravomocí, kdo může která data zapisovat nebo rušit.
- Návrh standardních výstupních informací, jsou to například tištěné formuláře a sestav, jejich grafické formy, atd.
- Detailní specifikace obsahu dle jednotlivých programových modulů

Detailní specifikace interních vazeb i vazeb na ostatní aplikační software, ostatní databáze a technologie (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 272)

2.5 Provoz a užití informačního systému



Obrázek 9 Provoz a užití (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 277)

Tato metoda zahrnuje běžné údržbové operace, provozní servis a permanentní konzultační služby. Podstatným momentem je i zpracování provozních statistik, zajišťování operativních zásahů do provozu aplikace a formulace nových požadavků na aplikaci. Provoz aplikace je zahájen jejím jednorázovým předáním do provozu, zatímco následné úlohy se již realizují průběžně a musí být i průběžně zajišťovány. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 278)

2.5.1 Předání aplikace do provozu

Předání informačního systému do provozu představuje vytvoření potřebných provozních kapacit a organizačních opatření nezbytných pro provozování. Do této oblasti patří například nastavení přístupových práv uživatelů, vytvoření profilů jednotlivých uživatelů, i informatiků, stanovení zodpovědnosti a především kompetencí za její provoz. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 278)

2.5.2 Správa infrastruktury

Úloha správa infrastruktury představuje technologické zajišťování provozu aplikace tedy správu celé počítačové sítě, monitorování jejího provozu, řešení výpadků a poruch. Velmi podstatnou součástí provozu aplikací je zajištění i bezpečnosti jejich provozu, oprávněných přístupů k datům a funkcím aplikace, vyhodnocování a řešení bezpečnostních rizik atd. Zvláštní význam ve vztahu k jednotlivým aplikacím mají správa databází, analýzy protokolů. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 278)

2.5.3 Podpora uživatelů

Zajištění průběžných konzultačních a dalších služeb uživatelům v průběhu provozu a využívání se označuje především jako help desk, případně v širším kontextu tzv. sevice desk. V podstatě, je to kontaktní místo vybavené různými komutačními kanály (telefon, e-mail, atd.). Systém podpory je obvykle několika úrovněový, zpravidla bývá obsazené specializovanými pracovníky, kteří pomáhají řešit uživatelům jejich problémy nebo požadavky. Jako nejnižší úroveň by se dalo označit řešení běžných dotazů. Popřípadě pokud je problém rozsáhlý je potřeba ho předat na vyšší úrovně analytikům a specialistům. Vedle operativního řešení problémů zahrnuje tato služba dokonce i evidenci a vyhodnocování požadavků uživatelů, a vytváří tak podklad pro jejich následné analýzy a další rozvoj a případně se vyvarovat chybám do budoucna. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 278)

2.5.4 Monitorování a provoz

Monitorováním provozu sledujeme jejich vytížení, provozní chyby technologií, charakter vzniklých chyb a způsobů jejich řešení, poruchy. Monitorování poskytuje provozní statistiky, které jsou obdobně jako v předchozím případě, zdrojem pro specifikaci nezbytných provozních úprav a dalšího rozvoje. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 278)

2.5.5 Návrh a změny

Na základě posouzení požadavků v rámci změnového řízení se nejprve určí, zda půjde změnu realizovanou v rámci běžné údržby, nebo o změnu zásadní, vyžadující specifikaci nového projektu. (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 278)

2.6 PROJEKTOVÁ STRATEGIE PŘI ZAVEDENÍ IS

Zahájení provozu může přinést spoustu problémů, proto se volí různé strategie nutné pro zavedení. Důležitá je taky následná údržba, kdy náklady na údržbu mnohdy několikrát přesahují náklady na zavedení informačního systému po dobu jeho životnosti. Systém časem stárne a je nutné provádět renovace stávajícího systému a uvědomit si, že zavedením do provozu vše jenom začíná. (Požár, 2010, s. 141)

2.6.1 Souběžná strategie zavedení

K této strategii dochází, pokud činnost starého systému pokračuje s novým jen několik málo týdnů po zavedení, pokud nový systém nepracuje dle představ společnosti. Strategie je náročná na pracovní kapacity, pracovníci by měli vykonávat dvojí práci, nutno porovnávat nové výsledky se starými, někdy nutno přijmout externí pracovníky na dobu nezbytnou k běžnému užívání.

2.6.2 Postupná strategie zavedení

Používá se u rozsáhlejších systémů se složitými vzájemnými vazbami. Obvykle se začíná hlavními úlohami, ostatní se připojují postupně. Strategie je velmi časově náročná, proto je velmi nutné důkladné naplánování při zavádění.

2.6.3 Pilotní strategie zavedení

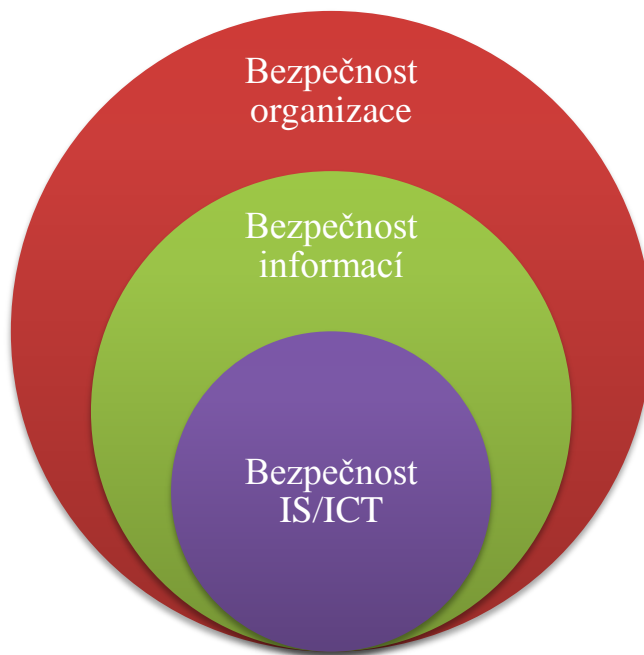
Z pravidla systém je zaveden jen v jednom oddělení, kanceláři či pobočce a následně po ověření se zavede nový informační systém po celém podniku, pokud vyhovuje požadavkům v jiném oddělení. Získávají se zkušenosti se zavedením a tak se mohou v případě problémů odstranit problémy a vyškolit personál. Tedy nejdůležitější je zde zpětná vazba od zaměstnanců.

2.6.4 Nárazová strategie zavedení

Jedná se o strategii, která je nejvíce riskantní, lze ji použít tam, kde souběžná činnost dvou systémů není možná kvůli nedostatečné kapacitě techniky, personálu, atd. Zjednodušeně řečeno ve čtvrtek se společnost rozhodne zrušit stávající IS a přes víkend musí zavést nový, aby byl v pondělí v provozu schopný. V praxi lze užít i kombinovaných strategií. (Požár, 2010, s. 141)

2.7 Bezpečnost informací a dat

V souvislosti s termínem bezpečnost informací je nutné se zmínit ještě o dalších pojmem, a to bezpečnost organizace a bezpečnost IS/ICT. Jejich vzájemné vztahy nadřizeností a podřizeností jsou znázorněny na obrázku č. 10. (Doucek et al., 2011, s. 56)

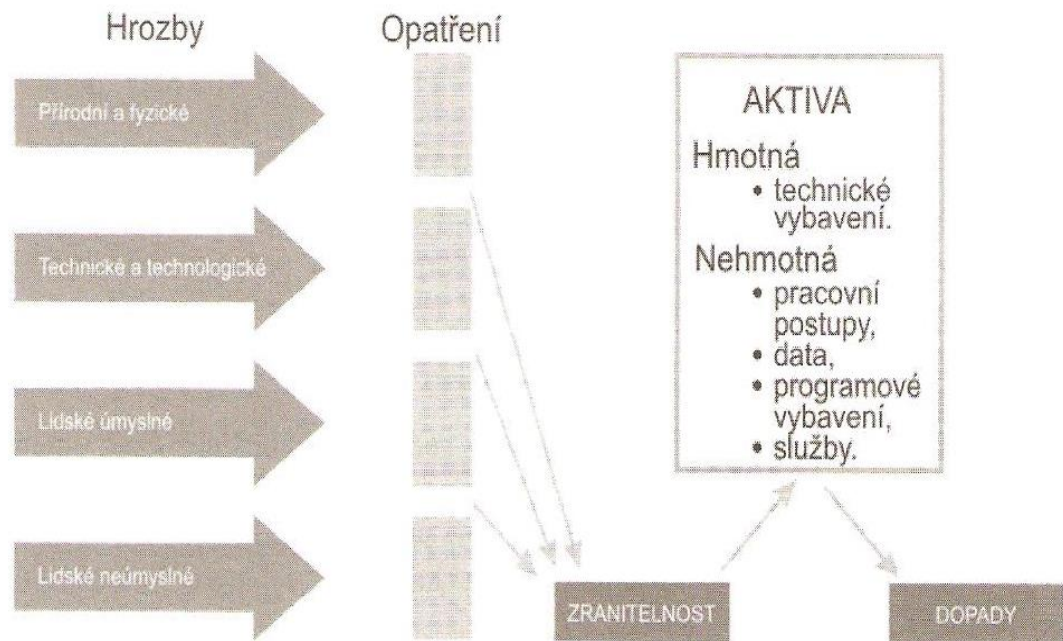


Obrázek 10 Vztah úrovní bezpečnosti v organizaci (Doucek et al., 2011, s. 56)

Nejvyšší kategorií je bezpečnost organizace. Její součástí je zajištění bezpečnosti objektů, majetku organizace, jako je ostraha přístupů do objektů, strážní služba, atd. Některé její činnosti napomáhají zároveň i zajištění bezpečnosti IS/ICT. Její součástí, kromě jiných je i bezpečnost informací. Cílem a úkolem řízení bezpečnosti informací je shrnout v sobě zásady bezpečné práce s informacemi všeho druhu a všech typů. Bezpečnost informací zahrnuje navíc proti bezpečnosti IS/ICT při zpracování dat, jejich uložení a správy archivu nedigitálních dat, zásady skartace materiálů, nakládání s informacemi během jejich transportu na jiná místa, zásady pro poskytování informací novinářům, zásady pro veřejná vystupování pracovníků organizace např. v televizi. Bezpečnost IS /ICT má za úkol chránit ta aktiva, která jsou součástí informačního systému firmy, podporovaného informačními a komunikačními technologiemi. Proto bezpečnost IS /ICT relativně nejužší oblastí řízení bezpečnosti. (Doucek et al., 2011, s. 56; Stallings a Brown, 2012, s. 403-404)

2.7.1 Koncept bezpečnosti informací

Základní koncept zajištění bezpečnosti IS/ICT, uvedený na následujícím obrázku č. 8 představuje vztahy mezi aktivy organizace, hrozbami, které na ně mohou potenciálně působit, možnou zranitelností aktiv reálnými hrozbami, dopady reálných hrozeb na tato aktiva a možnostmi ochrany aktiv organizace formou opatření.



Obrázek 11 Schéma zajištění bezpečnosti IS /ICT (Doucek et al., 2011 s. 57)

Jako aktiva můžeme označit vše v organizaci, co má určitou cenu. Aktiva se dělí na hmotná a nehmotná aktiva. Mezi hmotná se řadí především technické prostředky výpočetní techniky, což jsou především počítače, modemy, kabelové rozvody, tiskárny, skenery a jiná technická zařízení. Mezi nehmotné patří pracovní postupy využívané podnikem v oblasti IS/ICT. Dále jsou zde programová vybavení, jako jsou operační systémy počítačů, programové vybavení potřebné pro provoz počítačových sítí, kryptografické systémy, aplikační programové vybavení jako jsou například grafické programy, ERP, BI aplikace. Podstatnou součástí nehmotných aktiv jsou především data organizací vytvořené nebo převzaté datové soubory, které jsou důležité pro její provoz. (Doucek et al., 2011 s. 57)

2.8 Bezpečnost informačních systémů

Důležitá je fyzická bezpečnost, která zajišťuje techniky, před neoprávněným fyzickým přístupem což jsou například kvalitní dveře, alarmy, kamerový systém, apod. Důležitým aspektem jsou záložní zdroje energie, jsou to takové zdroje, které udrží počítače v provozu v případě výpadku napájení po dobu několik minut až desítek minut. Nesmí se opomenout taky přístupová práva a jejich specifikace, co se týká určení pravomocí a správy hesel. Neopomenutelným je firewall buď hardwarový, nebo softwarový, který filtruje pokusy o neoprávněný přístup do počítačové sítě organizace, je tedy nezbytnou složkou ochrany počítačů. (Koch a Ondrák, 2008, s. 158)

Existuje možnost vyčlenění jisté oblasti působnosti správce bezpečnosti informačních systémů, jako jsou například:

- Technický software řízení přístupu, kdy se udržují systémy, které slouží jako nástroje pro ochranu informací a dat před nepovoleným přístupem, odhalením či zničením.
- Vyšetřování incidentů se analyzují všechny aktivity, které nejsou standardní z hlediska bezpečnosti, které vedou k podrobnému vyšetřování a zároveň se sleduje provádění opravných akcí a doporučení na preventivní opatření.
- Řízení přístupu monitoruje používání softwarových systémů, analyzuje bezpečnostní incidenty, podává zprávy o podezřelých aktivitách uživatelů pro vyšetřování.
- Posuzování rizik provádí omezené odhady rizik informačního systému a zároveň určuje odpovídající hrozby a vyhodnocuje velikost rizik.
- Testování a hodnocení bezpečnosti vede dokumentaci bezpečnostních systémů, plánuje a vede provádění bezpečnostních testů a hodnocení bezpečnosti systémů nezapojených do sítí. (Požár, 2005, s. 79)

Je tedy nezbytné provádět správu informační bezpečnosti pro řízení bezchybného provozu a rozvoje každé společnosti. Součástí by mělo být havarijní plánování a taky řešení bezpečnostních incidentů. Nejlépe vhodnou variantou je provádění odborné konzultační a poradenské pomoci specializovaných firem. Je tedy účelné vůbec tento problém informační bezpečnosti společnosti vůbec řešit. (Požár, 2005, s. 71)

2.9 Shrnutí teoretických poznatků

V úvodu své teoretické části jsem se zaměřila na definici informačního systému, jeden z mnoha autorů tvrdí, že informační systém je soubor lidí na uchovávání dat a informací potřebných k chodu podniku. Dále jsem se zabývala ERP systémem, kdy autoři Gála, Pour a Šedivá popisují ERP jako celopodnikovou transakční aplikaci, charakteristickou tím, že pokrývají převažující část podnikových procesů a funkcí, a realizují tak naprostou většinu obchodních, finančních a dalších transakcí. Nezaměřovala jsem se do hloubky CRM a SCM protože to není mým problémem řešení, avšak jen ve zkratce jsem je zmínila. Hluběji jsem se spíše zabývala operativním plánováním. Plánování a řízení výroby jsou v každém ERP systému postaveny na různých modelech a algoritmech, zvláště při automatizaci výroby je nutné zabezpečit návaznost na samotný výrobní proces ale taky vazbu na logistické procesy. Abychom mohli získat provozní data v reálném čase, využívají se k tomu výrobní informační systémy Manufacturing Execution Systems. Díky MES můžeme sledovat a řídit výrobu, šarže, atd. v reálném čase. Nejen samotný systém, ale převážně jeho bezpečnost dat by měla být na prvním místě. Nejvyšší kategorií je bezpečnost organizace. Její součástí je zajištění bezpečnosti objektů, majetku organizace, jako je ostraha přístupů do objektů, strážní služba, atd. Získané teoretické poznatky využiji při zpracování analytické a projektové části.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2.10 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

2.10.1 Historie společnosti

2.10.1.1 Podravka – Lagris a.s.

Lagris byl založen v roce 1991 jako rodinná firma zabývající se obchodem s agroploodymi. Nejprve se jednalo o ovoce a zeleninu dodávané na český trh. Poté se sortiment rozšířil o rýži a luštěniny, které sehrály v další orientaci firmy zásadní roli. Od roku 1993 začíná Lagris dodávat balené výrobky do maloobchodní sítě a postupně rozšiřovat svůj sortiment. Prezentuje se novinkami do té doby pro českého spotřebitele neznámými – například rýží basmati, indiánskou a jasmínovou. Postupně získává stabilní postavení na trhu a stává se tak jedním z největších zpracovatelů potravin v České republice. Vyústěním rozvíjející se obchodní činnosti firmy a expanze na slovenský trh bylo založení dceřiné společnosti LAGRIS SLOVAKIA, s. r. o. v roce 1996, která si rovněž získala dobrou pozici na slovenském trhu s potravinami (dnes PODRAVKA INTERNATIONAL, s. r. o.). Mezníkem ve vývoji firmy byl rok 1998, kdy se firma transformovala na akciovou společnost Lagris se 100% českým kapitálem. V tomto roce Lagris zavedl systém HACCP a během roku 2000 implementoval systém řízení jakosti dle norem řady ISO 9000 a získal mezinárodní certifikát ISO 9001, který potvrzuje vysokou úroveň řízení všech procesů, které probíhají ve společnosti. V roce 1999 vstupuje Lagris razantně na cateringový trh a začíná se také výrazněji prosazovat na zahraničních trzích. V roce 2002 se Lagris stává součástí skupiny Podravka.

2.10.1.2 Podravka

Společnost Podravka založili bratři Wolfové v roce 1934. Pod dnešním názvem, ale zahájila chorvatská společnost svou činnost až v roce 1947.

Nejvýznamnějším rokem byl rok 1958, kdy tým odborníků v čele s paní profesorkou Zlatou Bartl vyvinul žlutou přísadu do jídel, po celém světě známou jako „Vegeta“. V České republice tento název bohužel zaregistrován nebyl, proto se na našem trhu prodává pod názvem „Podravka“. Tato přísada se záhy stává nejvýznamnější položkou v portfoliu Podravky a prodává se ve více než 40 zemích světa.

V roce 1972 Podravka vstupuje také na trh farmaceutický se značkou Belupo.

Podravka – Lagris a.s. Dolní Lhota podle ustanovení Obchodního zákoníku, § 66a

1. Ovládaná osoba

Společnost Podravka – Lagris a.s.

Sídlo Dolní Lhota 39, PSČ 763 23

IČ 255 10 487

Jménem společnosti jedná představenstvo – Dalibor Kezele (předseda představenstva) a Nikola Nakić (člen představenstva).

Společnost se zabývá hlavně balením a prodejem zemědělských komodit jako jsou rýže, luštěniny a olejniny.



Obrázek 12 Logo společnosti (Interní materiály společnosti)

2.11 Předmět podnikání

Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

Silniční motorová doprava - nákladní vnitrostátní provozovaná vozidly o největší povolené hmotnosti do 3,5 tuny včetně, nákladní vnitrostátní provozovaná vozidly o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny.

2.12 Poslání společnosti

Společnost chce nabízet širokou paletu kvalitních výrobků za příznivé ceny a být svým zákazníkům spolehlivým partnerem při vaření. Cílem je dodávat více než jen pouhé produkty, ale spíše pokrmy, které bude radost připravovat i konzumovat. Nabízet stále nové a nové výrobky, které budou vycházet z přání a potřeb zákazníků.

Prioritou je zajištění vysoké kvality a zdravotní nezávadnosti potravin, a proto se ve firmě provozuje aktuální systém kritických bodů dle HACCP. Další prioritou je podnikání dle zásad udržitelného rozvoje. Proto jsou všechny výrobní procesy ve společnosti šetrné k životnímu prostředí.

2.13 Sídlo společnosti Podravka – Lagris a.s.



Obrázek 13 Sídlo společnosti v Dolní Lhotě (Mapy Google, ©2013)

2.14 Organizační struktura Podravka – Lagris a.s.



Obrázek 14 Organizační struktura společnosti (Interní materiály společnosti)

2.15 Zaměření závodů

2.15.1 Budova D

- Čištění luštěnin.
- Balení luštěnin, rýže a soli.

2.15.2 Budova E

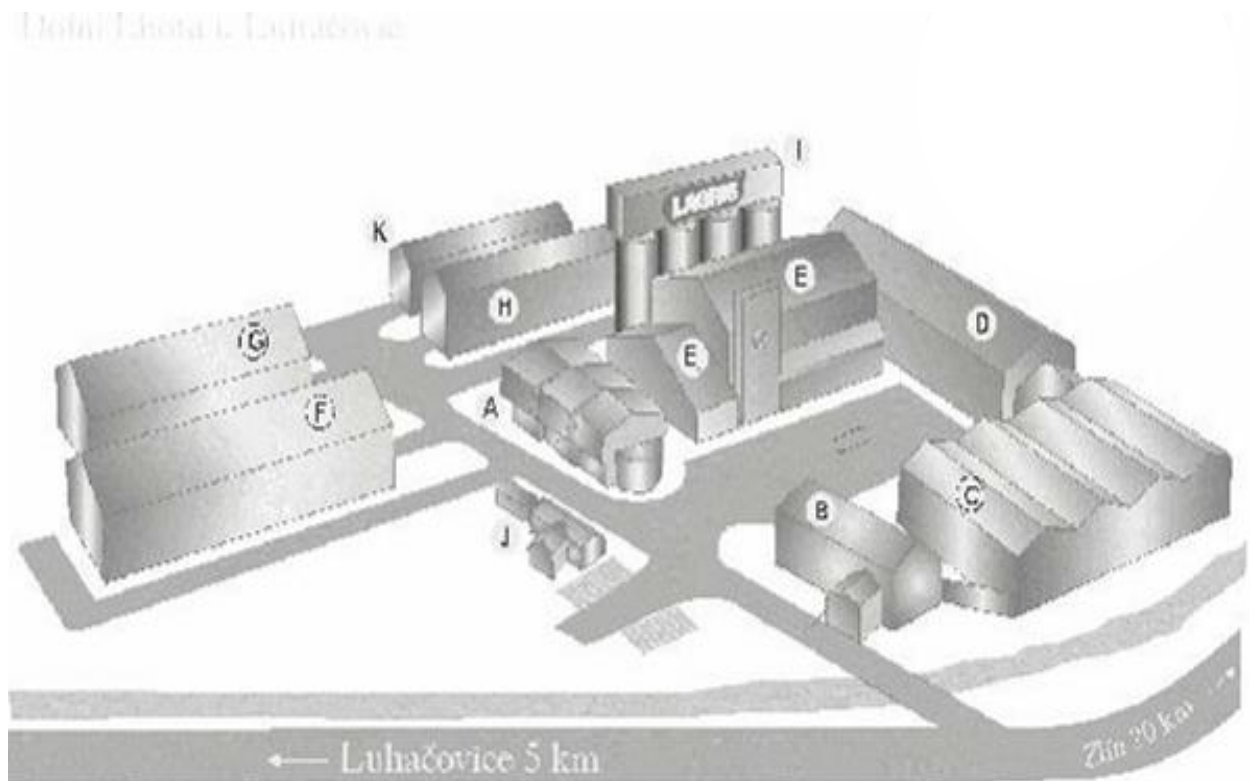
- Čištění rýže.
- Balení rýže.

2.15.3 Budova F

- Míchání polotovarů.
- Balení luštěnin, exotických druhů rýží, těstovin, bramborového a sladkého programu.

2.15.4 Budova G

- Míchání polotovarů
- Balení pudingů, šlehaček a koření.



Obrázek 15 Přehled uspořádání budov (Interní materiály společnosti)

2.16 Výrobní program společnosti Lagris - Podravka a.s.

2.16.1 Vlastní výrobky

- Rýže dlouho/kulatozrná, parboiled, natural
- Rýže basmati, jasmínová, sushi, indiánská, Arborio
- Luštěniny – čočka, hrách, fazole, sója
- Racio – soja, pohanka, jáhly, cizrna
- Mák a sůl
- Bramborový program – knedlíky, kaše, halušky, těsto
- Sladký program - Perník, ovocný perník, makovec, skořicové řezy, čokoládové řezy, vanilkové řezy

NOVINKA duben 2014 POPEČKY (semínkové, zeleninové, bramborové, fazolové)



Obrázek 16 Ukázka produktů zpracovaných či balených (Interní materiály společnosti)

2.16.2 Distribuované zboží

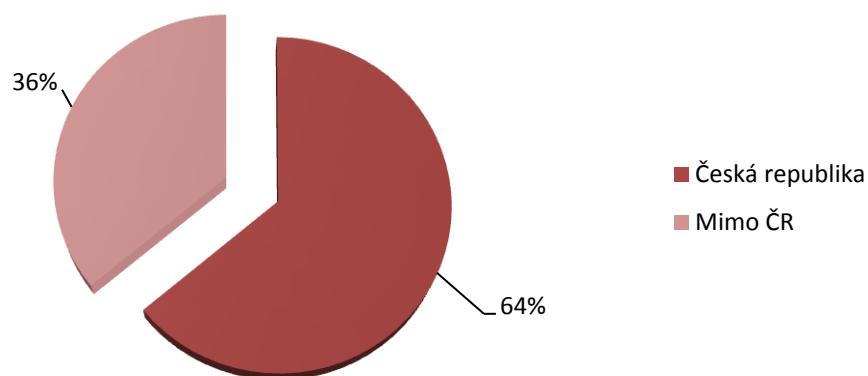
- Těstoviny – sypané nebo ve varném sáčku
- Univerzální kořenící směsi k dochucování pokrmů, pikant, s bylinkami a Natura
- Kořenící směsi
- Ajvar
- Rajčatové produkty - novinka roku 2012
- ESSENCE sirupy - Malina s jasmínem
 - Pomeranč se skořicí
 - Černý rybíz s limetkou
 - Jahoda s vanilkou
 - Citron s mátou
 - Hroznové víno a muškát
 - Grep a citrónová tráva
 - Lesní ovoce a borůvka
 - Bezový květ a citrón



Obrázek 17 Ukázka produktů, které tvoří pro společnost zboží (Interní materiály společnosti)

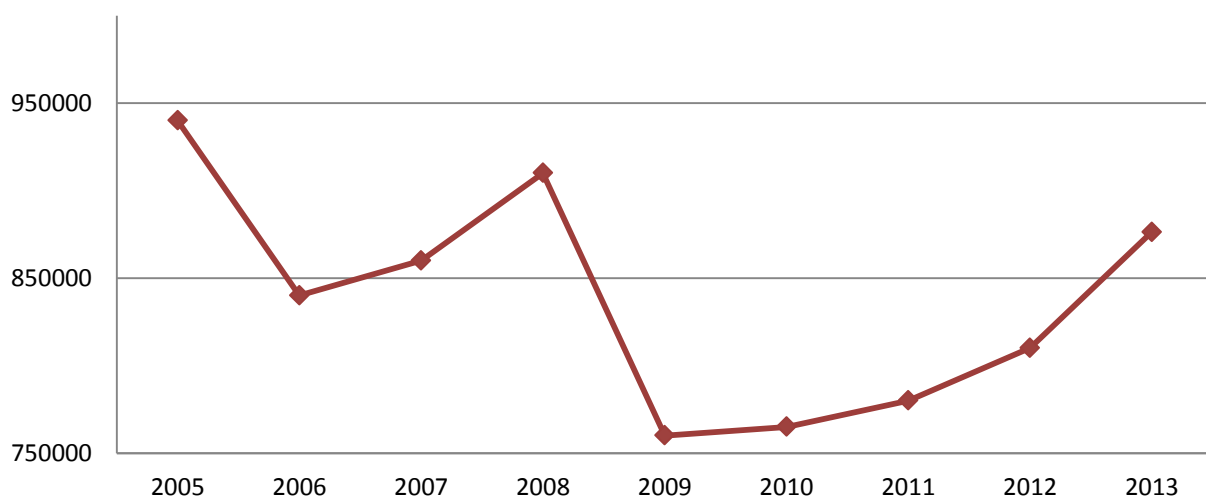
2.17 Ekonomické ukazatele za rok 2013

Podíl tržeb v roce 2013



Obrázek 18 Grafické znázornění tržeb dle geografického rozdělení (Interní materiály společnosti)

Vývoj hospodářského výsledku (v tis. Kč)



Obrázek 19 Vývoj hospodářského výsledku 2005 – 2013 (Interní materiály společnosti)

2.18 SWOT ANALÝZA

Váhové ohodnocení určuje s jakou váhou je daná situace posouzena, hodnoty se pohybují < 1 jelikož jsou dány v procentech. Body jsou určovány dle hodnotící škály 1-5; kdy 5 je nejvíce. Při celkovém zhodnocení se vynásobí VÁHY * BODY. V tabulce už je vyhodnoceno hodnotící kritérium a seřazeno dle důležitosti.

SILNÉ STRÁNKY		SLABÉ STRÁNKY	
Kvalitní dodavatele z ciziny		Nízká efektivita výroby, převážně při přetypování na jinou výrobu	
Vysoké využití technologií ve výrobě		Velká komunikační mezera mezi operátory a jejich nadřízenými	
Silná pozice na trhu		Nedostatečná kvalifikace zaměstnanců	
Množství certifikátu kvality a bezpečnost potravin		Plánování výroby bez informačního systému	
Široká škála výrobního portfolia		Složitý materiálový tok s ohledem na čističku surovin	
Zavedené metody PI		Neochota cokoli měnit ze strany zaměstnanců	
PŘLEŽITOSTI		HROZBY	
Začít oslazovat své vybrané produkty tzv. stévií		Vstup nové konkurence na trh	
Oslovení nových zákazníků		Fluktuace zaměstnanců	
Zaměřit se na tzv. BIO		Změna životního cyklu výrobků	
Zavedení portálu pro své zaměstnance aby zde mohli dávat své zlepšení		Ohrožení kvality ze strany dodavatelů	
		Nedodržení hygienických norem ze strany zaměstnanců	

3 OBECNÁ VÝCHODISKA PRO PLÁNOVÁNÍ VÝROBY

3.1 Představení projektu

V rámci zpravování této diplomové práce jsem se zaměřila na výrobní budovy D, E, F a G. Diplomový projekt se skládá z následujících částí:

Teoretická část – je východiskem pro analytickou a projektovou část.

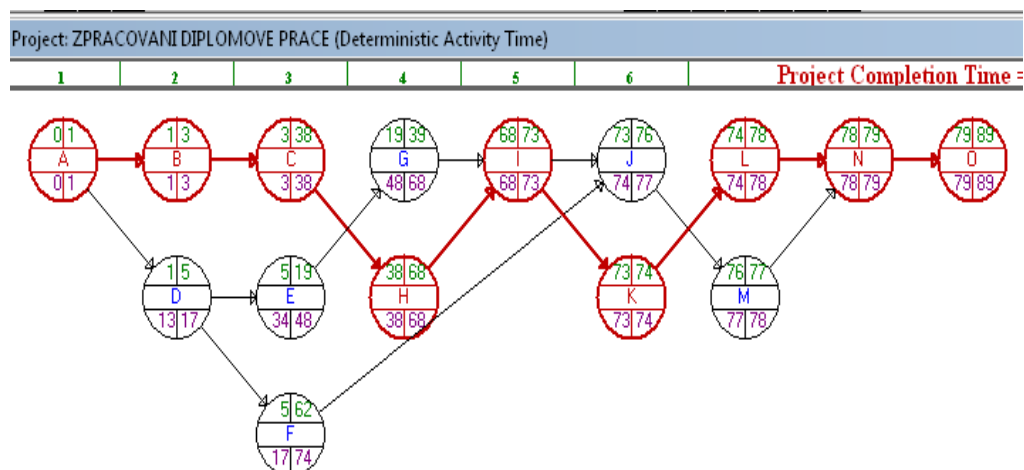
Definice projektu – představení projektu, časový plán, logický rámec, RIPRAN.

Analytická část – provedu analýzu současného stavu informačního systému ve společnosti a především se zaměřím na plánování výroby.

Projektová část – v této části se zaměřím na výsledky analytické části a na jejím základě navrhu řešení a vyberu vhodnou variantu.

3.2 Časový plán

Na základě tabulky viz příloha PV byly jednotlivé hodnoty zadané do programu WinQSB, který vypočítal celkovou dobu trvání projektu 89 dní. Po grafickém znázornění jde vidět kritickou cestu. Hlavním cílem diplomové práce, je zvýšení efektivity výroby, které má být v práci dosaženo pomocí mého návrhu, a realizace při konzultaci s vedením výroby. Začátek projektu se odhaduje na leden 2014 a koncem dubna 2014 by měl být hotový návrh předběžného zavedení informačního systému na modul plánování výroby. Z grafického náhledu můžeme vidět, že kritickou cestu nám tvoří Zadání DP, Konzultace s vedoucím DP, Praxe ve vybrané firmě, Projektová část, Závěry práce včetně překladu, Objednání tisku a vazby DP, Vazba DP, Odevzdání DP, Rekonvalescence.



Obrázek 20 Grafické znázornění v programu WinQSB (Vlastní zpracování)

3.3 Představení projektu

Název	Projekt pro zavedení informačního systému k podpoře plánování výroby ve společnosti Podravka - Lagris a.s.
Východiska:	<ul style="list-style-type: none"> Jednotlivé procesy plánování nejsou optimalizovány a vzniká tak plýtvání a prostoje Společnost chce změnit ruční plánování výroby na automatické
Cíle projektu:	<ul style="list-style-type: none"> Analyzovat současný stav plánování výroby Navrhnout zlepšení v podobě informačního systému pro plánování výroby
Výstupy projektu:	<ul style="list-style-type: none"> Diplomový projekt Navržení optimálního procesu plánování výroby
Požadavky na členy týmu:	Pečlivost, důslednost, tolerance, komunikace, účelnost
Přínosy obou stran:	Společnost získá sepsané podklady pro návržení informačního systému pro plánování, díky kterým se může projekt do budoucna uskutečnit. Pro mne to znamená, že budu mít zkušenosti již z trochu odlišné sekce mého oboru.
Časová náročnost projektu	6. 1. 2014 - 26. 4. 2014
Řídící tým:	prof. Ing. Felicita Chromjaková, PhD., vedoucí diplomové práce Radek Zejda, vedoucí výroby Ivana Zápecová, autorka diplomového projektu

3.4 RIPRAN analýza

RIPRAN analýza je vypracována v příloze PVI.

3.5 Logický rámec

Logický rámec je vypracován v příloze PVII.

3.6 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU IS

V současné době společnost Podravka - Lagris a.s. využívá ERP systém SAP jakožto komplexní informační systém určený pro řízení výrobního podniku.

V tomto systému společnost pracuje s moduly Obchod, Výroba, Logistika, Ekonomika, Kalkulace.

Pomocí těchto bloků jsou pokryty jednotlivé funkční oblasti, na které je podnik svou činností zaměřen. Pro analýzu procesů ve výrobě, společnost využívá SW řešení Gemba Soft balení a Gemba Soft míchání, které je vytvořeno na zakázku přímo dle požadavků společnosti. Sbíráni taktů ze strojů provádí softwarové řešení Gemba Soft relé modul. Pro zvýšení efektivity operativního plánování, je požadováno rozšíření SW Manager Soft o modul plánování výroby.

3.6.1 GEMBASoft míchání

Primárně byl navržen na online sběr dat z mícháren, provádí pracovníky standardizovaným pracovním postupem. Výstupem je tisková sestava, která obsahuje seznam používaných materiálů, šarží a další kvalitativní, množstevní, identifikační údaje a doplňkovou funkcí je vyhodnocení mezd. Data se ukládají na server.

The screenshot displays the GEMBASoft míchání application interface. The window title is "Lagris - GEMBA MÍCHÁNÍ". The interface shows a header with "F20", "Sklad", "577 - ZEJDA RADEK", and "9:20:07". Below the header, there are input fields for "Číslo výrobní zakázky" (11328), "Šarže" (0508131), "SAP kód" (cz1224), and "Název polotovaru" (MAKOVEC). A table shows "Zbývá namíchat" (500,000 kg), "Aktuální výrobní dávka" (0,000 kg), and "Namíchano" (0,000 kg). A numeric keypad is visible with buttons for digits 0-9, a "Rework" button, and a "Smaž" button. At the bottom, there are "ZPĚT" and "POKRAČOVAT" buttons.

Obrázek 21 Vyhodnocení dat z GEMBASoft míchání (Interní materiály společnosti)

3.6.2 GEMBASoft balení

Primárně byl navržen na online sběr dat z balírny, provází pracovníky standardizovaným pracovním postupem. Výstupem je opět tisková sestava, která obsahuje seznam používaných materiálů, šarží a další kvalitativní, množství, identifikační údaje a doplňkovou funkcí je vyhodnocení mezd. Pracuje tedy na stejném principu jako Gemba Soft míchání. Na obrázku č. 22 je zobrazený protokol o kontrole. Další náhledy viz příloha PII a PIII.

Čas	Hmotnost
> 16:22:49	5001
16:22:44	5002
16:22:41	4999
16:22:34	5000

Obrázek 22 GEMBASoft balení – kontrola hmotnosti (Interní materiály společnosti)

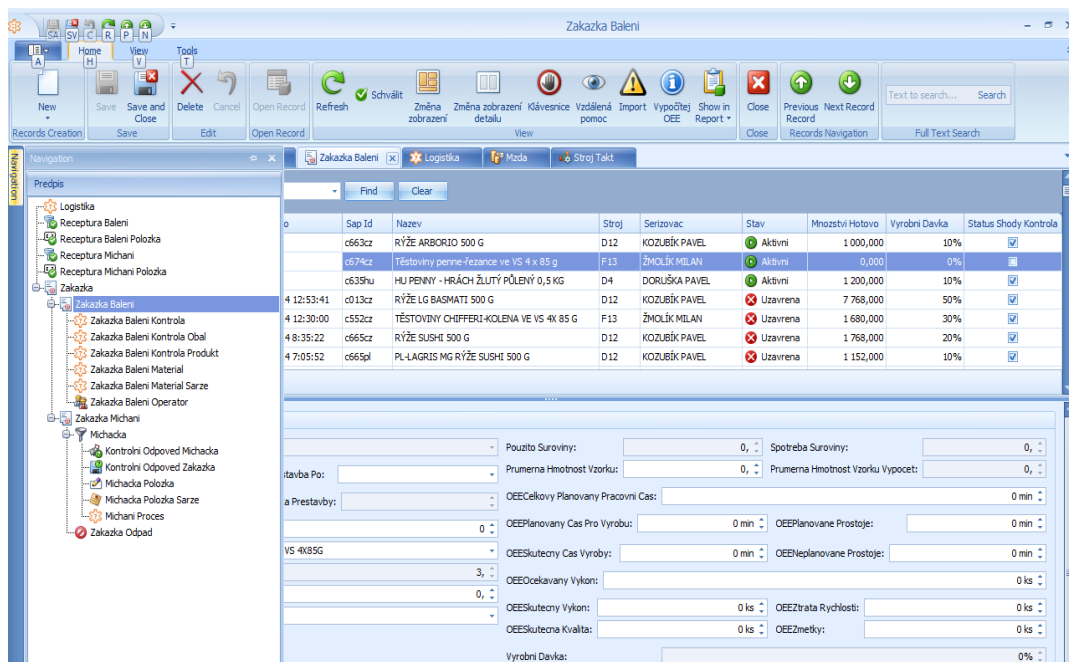
3.6.3 GEMBASoft - relé

Slouží ke sběru taktů ze strojů a díky tomu se vyhodnocuje takt stroje. Dále následuje grafické zhodnocení popřípadě nápravné opatření. Data se ukládají na server. Náhled je zobrazený v příloze PI. Představuje vyhodnocení dat z modulu s křížením dat z dalších modulů a databází.

3.6.4 ManagerSoft

Manager Soft je kancelářská aplikace. Data získává z Gemba Soft míchání, Gemba Soft balení a Gemba Soft relé, které jsou ukládány na server. Využívá tyto data a následně je zpracovává k dalšímu použití. Všechny aplikace spolu vzájemně spolupracují a využívají i další databáze potřebné ke zpracování dat.

Na obrázku č. 23 je zobrazená výrobní zakázka, která se dělí se na zakázky Balení a zakázky Míchání. Stav zakázek je Nová; Rozpracovaná; Aktivní; Dokončená; Uzavřená; Schválená. Software pracuje s řadou databází, jako jsou Receptury, Logistická data výrobků, Pracovníci, Zakázky, atd. Primárně byl navržen pro online sběr dat z výroby a náhradu papírových formulářů. Data jsou online ukládána na datovém serveru. Aplikace má svou Manažerskou podobu „Manager Soft“, která slouží v kancelářích řídicích pracovníků a je zde možné sledovat aktuální stav rozpracovanosti jednotlivých zakázek na směně, případně provádět vyhodnocení efektivity anebo vyhodnotit data statisticky. V dialogovém okně pod výrobní zakázkou mohou být zobrazeny podrobnější informace o zakázce.



The screenshot shows the ManagerSoft application window titled "Zakázka Balení". The interface includes a menu bar, a toolbar with various icons, and a navigation pane on the left. The main area displays a table of production items with columns for Sap Id, Name, Machine, Operator, Status, Quantity, and Control Status. Below the table, there are several input fields for material usage, planned vs. actual time, and other performance metrics.

Sap Id	Nazev	Stroj	Serizovac	Stav	Mnozství Hotovo	Vyrobní Davka	Status Shody Kontrola	
c663cz	RÝŽE ARBORIO 500 G	D12	KOZUBEK PAVEL	Aktivní	1 000,000	10%	✓	
c674cz	Těstoviny penne-ferance ve VS 4 x 85 g	F13	ŽMOLÍK MILAN	Aktivní	0,000	0%	✓	
c635hu	HU PENNY - HRÁCH ŽLUTÝ PŮLENÝ 0,5 KG	D4	DORUŠKA PAVEL	Aktivní	1 200,000	10%	✓	
4 12:53:41	c013cz	RÝŽE LG BASMATI 500 G	D12	KOZUBEK PAVEL	Uzavřena	7 768,000	50%	✓
4 12:30:00	c552cz	TĚSTOVINY CHIFFERLI-KOLENA VE VS 4X 85 G	F13	ŽMOLÍK MILAN	Uzavřena	1 680,000	30%	✓
4 8:35:22	c665cz	RÝŽE SUSHI 500 G	D12	KOZUBEK PAVEL	Uzavřena	1 768,000	20%	✓
4 7:05:52	c665pl	PL-LAGRIS MG RÝŽE SUSHI 500 G	D12	KOZUBEK PAVEL	Uzavřena	1 152,000	10%	✓

Obrázek 23 Zobrazení knihovny a databáze (Interní materiály společnosti)

3.7 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PLÁNOVÁNÍ

Priority pro výrobní plán jsou:

1. Vykrytí požadavků zákazníků v termínech.
2. Výroba efektivní dávky.
3. Naplnění MAX stavů navržených zásob na skladech.

3.7.1 Dlouhodobé plánování

Dlouhodobé plány odbytu vytváří MKT + Obchod a Export v závislosti na nastavených ekonomických a strategických cílech. Dlouhodobé roční plány jsou ve výrobě využívány pro přehled o naplnění kapacit a výhled lidských potřeb. Strategické plánování je primárním úkolem vrcholového managementu a jedná se o cyklický proces, který nikdy nekončí. Převažují zde již znalosti vrcholového managementu.

3.7.2 Střednědobé plánování

Střednědobé plány jsou upřesněním dlouhodobých plánů a jsou vytvářeny 1x měsíčně s výhledem na 4 následující měsíce. Jedná se o tzv. MTS - předpoklad prodeje výrobků.

Kombinace dlouhodobých plánů a střednědobých plánů využívají nákupci surovin a obalů pro efektivní nákup a následně sledují dosah aktuálních zásob a kontraktů (objednávek).

3.7.3 Krátkodobé (operativní) plánování

Operativní plánování je již tvořeno spoluprací pracovníků Expedice a Výroby a vychází ze skutečných objednávek zákazníků a aktuálních skladových dispozic. Operativní plánování probíhá na pravidelných dispečincích, kde jsou s pomocí výstupů ERP systému a dalších sestav učiněny dohody o rozplánování výroby na následujících 24 – 48 hodin. Snahou je tyto plány vytvořit pevné a neměnné. Operativní plánování využívají nákupci pro plánování dovozu materiálů z externích skladů, nebo blízkých dodavatelů. Dále operativní plány využívají pracovníci čistící linky.

3.8 Analýza pracovního snímku plánovače výroby

Plánovač využívá níže potřebných dat, aby mohl být schopen naplánovat výrobu.

3.8.1 exporty dat ze SAP

- Stav zásob na skladech.
- Stav zákaznických objednávek zákazníků CZ.
- Stav zákaznických objednávek zákazníků mimo CZ – (plány MTS).
- Dispozice materiálů potřebných pro výrobu.
- Receptury – kusovníky.
- Kapacitní dostupnost výrobních pracovišť.

3.8.2 Excelové tabulky

- Pro vyhodnocení požadavků na výrobu – pokrytí objednávek aktuálními zásobami výrobků.
- Naplnění MIN – MAX stavů zásob.
- Pro vyhodnocení dostupnosti PM na aktuální zakázky a zakázky včetně naplnění MAX stavů zásob.
- Pro vyhodnocení dostupnosti materiálů na navržený plán.

3.8.3 Znalosti manažera výroby

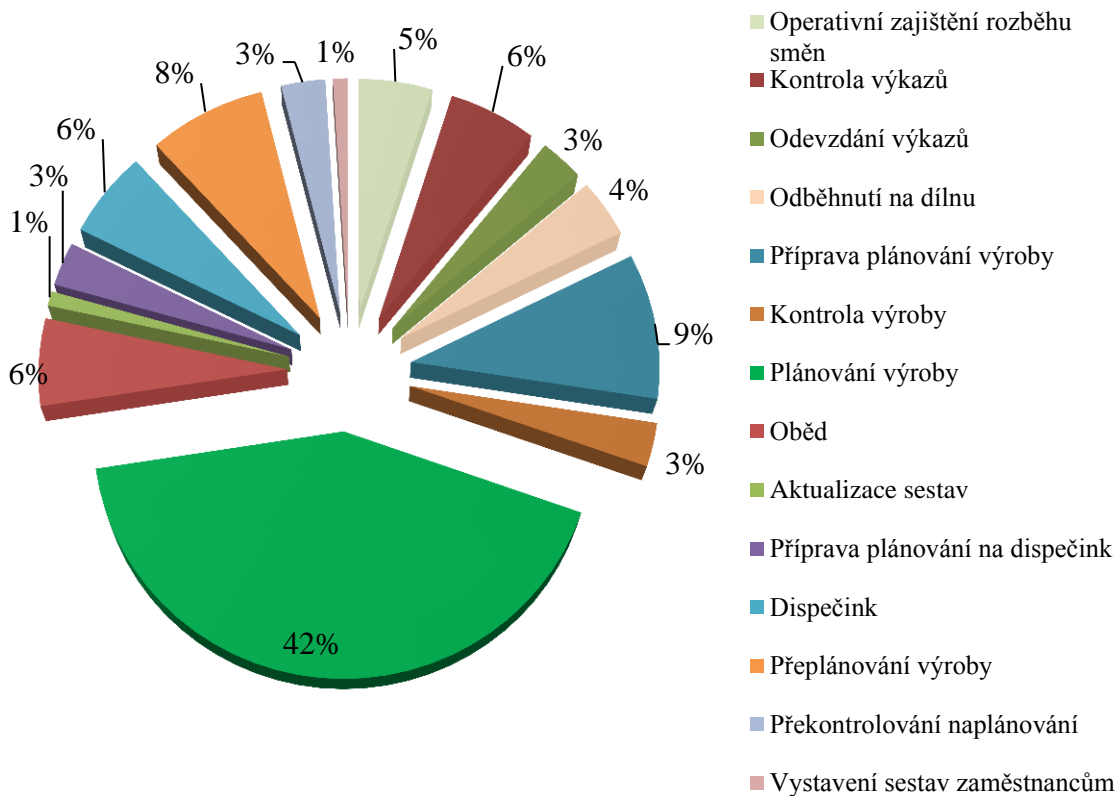
- Personální dostupnost pracovníků.
- Kvalifikační dostupnost pracovníků.
- Časová náročnost přenastavení strojů – přestaveb linek.
- Klíčových úzkých míst pro zásobování balících linek.
- Požadované termíny nakládek, které se nemusí shodovat s termínem dodání.
- Termíny dodání vstupních materiálů při deficitu.
- Nesplněných plánů aktuální směny, které je potřeba zohlednit a nově zaplánovat.
- Skutečná dostupnost vhodných surovin pro výrobu (stav vyčištěné suroviny, vhodná objemová hmotnost, krajina původu,...).

3.8.4 SNÍMEK PRACOVNÍHO DNE

Tabulka 1 Snímek pracovního dne plánovače výroby

SNÍMEK PRACOVNÍHO DNE PLÁNOVAČE VÝROBY			
1	6:00	Operativní zajištění rozběhu směn	0:15:00
2	6:15	Kontrola výkazů a odvedené výroby	0:10:00
3	6:25	Odevzdání výkazů	0:05:00
4	6:30	ODBĚHNUTÍ NA DÍLNU	0:20:00
5			
6	6:50-7:40	Příprava a plánování výroby	0:50:00
7			
8	7:40-7:55	Záznam shody štěpných materiálů - kontrola výroby	0:15:00
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15	7:55-11:00	PLÁNOVÁNÍ VÝROBY	3:05:00
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22	11.00-11:30	Oběd	0:30:00
23			
24	11:30	PLÁNOVÁNÍ VÝROBY	0:40:00
25	12:10	Export a aktualizace sestav	0:05:00
26	12:15	Příprava a plánování na dispečink	0:15:00
27	12:30		
28	12:45	Dispečink	0:30:00
29	13:00		
30			
31	13:00-13:40	Přeplánování výroby dle výsledků z dispečinku	0:40:00
32			
33	13:40	Operativní zajištění rozběhu směn	0:10:00
34	13:50	Kontrola výkazů a odvedené výroby	0:10:00
35	14:10	Odevzdání výkazů	0:20:00
36	14:20	Překontrolování naplánování výroby	0:10:00
37	14:35	Vystavení sestav a seznámení zaměstnanců s plánem	0:05:00

Přehled činností během směny plánovače výroby



Obrázek 24 Přehled činností plánovače výroby (vlastní zpracování)

Ze snímku dne plánovače výroby je zřejmé, že téměř 50% své pracovní doby se zabývá jenom ručním plánováním výroby. Do této doby není zahrnuta příprava a kontrola plánování. Zabývala jsem se jen skutečným plánováním. Ostatní činnosti zabírají zbývajících 50% z pracovní doby plánovače výroby. Je tedy na první pohled zřejmé, že se převážně zaobírá ručním plánováním výroby. Operativní plánování výroby nese riziko, že plánovač musí flexibilně reagovat na změny a požadavky na výrobu. Tedy počítá i se změnou po dispečinku, kdy se domluví na určitém plánu a jeho stávající plán na další směny se musí předělat. Navíc nese riziko chybovosti při takovém velkém množství dat a informací vyhodnocovaných dle vlastního úsudku. Hlavním deficitem je zde velká časová náročnost na sestavení plánu výroby.

Nasazení informačních technologií je třeba dlouhodobě a strategicky plánovat s tím, že musí být v souladu s celkovou strategií podniku. Dále tyto technologie ovlivňují organizaci podniku a využívání lidských zdrojů. Plánování výroby provádí dva plánovači výroby, kdy každý plánuje jeden měsíc. Plánovač má k dispozici pro tvorbu plánu denní objednávky zákazníků v excelovém souboru aktuální stavy skladových zásob výrobků a materiálů. Denní odvolávky jsou realizovány pomocí tabulek MS Excel. Celkový rozsah tabulek obsahuje týdenní výhled odběrů výrobků. Při tvorbě výrobního plánu musí plánovač především zohlednit pokrytí zakázky, počty operátorů výroby, stavy skladů, typy a množství obalů, seřízení strojů při přetypování, odstávky strojů, mimořádné směny.

Ukázka sestavy na obrázku č. 25 je přehled dispozic jednotlivých výrobků a stav aktuálních zakázek. Je to náhled na excelový soubor, kde se kříží exporty ze SAPu a vyhodnocuje dostatečná disponibilita výrobků a materiálů na zákaznické objednávky a stav naplnění MAX zásob. Sestava slouží jako podklad pro návržení množstevního plánu a k personálnímu obsazení nazývaný jako rozpis směn. Na základě navrženého výrobního plánu je aktualizována sestava vyhodnocující dostupnost přímého materiálu a taky obalů.

Výber budovy			Aktualizace		2.4.14													
			2174	1 206	363	1 595	2 075	1 692	379	634	367	2.4.14	2.4.14					
			Možnost zaplánování výroby			Dispozice		Σ Dispozice		Σ Zakázek		MTS požadavky na výrobu (palet)		CHYBI pro zakázky		PM		
Stroj	Zkratka zboží	Název zboží	MIN zásoba	MAX zásoba	Palet včetně zakázek	Palet do MAX	% naplnění MAX	Σ výrobní sklad	Σ expedice sklad	palet	ks	palet	ks	BŘEZEN	DUBEN	palet	ks	CELK. SUROVINA
D1	C044CZ	RÝŽE LG PB 500 G Š	4	15	2,6	-1,4	17%	0,0	16,4	16,4	22106	4,0	5394					
D1	C044LV	LV - RÝŽE LG PB 0.5KG Š			0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0	0,0	0					
D1	C044PL	PL - RÝŽE LG PB 0.5KG Š			1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	0	1,0	1176			1,0	-1,0	-1 176
D1	C046CZ	MAKRO RÝŽE NATURAL 4 X 500 G	1	2	1,7	0,7	87%	0,0	1,3	1,3	1872	1,0	1484			1,0		
D1	C048CZ	RÝŽE LG NATURAL 500 G Š	2	9	0,0	-0,9	1%	0,0	9,9	9,9	14976	1,0	1440					
D1	C048SK	RÝŽE NATURAL 500G			10,0	10,0		0,0	0,0	0,0	0	10,0	15120			10,0	-10,0	-15 120
D1	C096HU	MAĎARSKO-ČOČKA 0,5KG			6,0	6,0		0,0	0,0	0,0	0	6,0	8064			6,0	-6,0	-8 064
D1	C098BH	BH - ČOČKA 500G			-2,0	-2,0		2,0	0,0	2,0	2016	0,0	0					
D1	C098CZ	ČOČKA 500 G	15	60	182,8	-3,6	305%	26,9	36,7	63,6	85441	186,4	250464			-122,8	-165 023	
D1	C098HR	ČOČKA 500 G			4,0	4,0		0,0	0,0	0,0	0	4,0	4008			4,0	-4,0	-4 008
D1	C098SK	ČOČKA 500G			13,0	13,0		0,0	0,0	0,0	0	13,0	17472			13,0	-13,0	-17 472
D1	C107CZ	FAZOLE BÍLÁ MALÁ 500 G	2	8	2,4	-0,7	31%	0,0	8,7	8,7	13114	3,1	4716			3,0		
D1	C107HU	MAĎARSKO - FAZOLE MALÁ BÍLÁ 0,5 KG			3,0	3,0		0,0	0,0	0,0	0	3,0	4536			3,0	-3,0	-4 536
D1	C108HU	MAĎARSKO-FAZOLE BAREVNÁ 0,45KG			6,0	6,0		0,0	0,0	0,0	0	6,0	9072			6,0	-6,0	-9 072
D1	C110CZ	FAZOLE BÍLÁ VELKÁ 450 G	2	6	4,8	1,8	81%	0,0	4,2	4,2	6408	3,1	4644			3,0		
D1	C112BH	BH - FAZOLE BAREVNÁ 450 G			0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0	0,0	0					
D1	C112CZ	FAZOLE BAREVNÁ 450 G	4	15	4,8	3,7	32%	0,0	11,3	11,3	17045	1,1	1645					
D1	C112HR	FAZOLE BAREVNÁ 450 G			2,0	2,0		0,0	0,0	0,0	0	2,0	2004			2,0	-2,0	-2 004
D1	C112SK	FAZOLE BAREVNÁ 450G			4,0	4,0		0,0	0,0	0,0	0	4,0	6048			4,0	-4,0	-6 048
D1	C112SI	SI - FAZOLE BAREVNÁ 0 45 KG			0,6	0,6		0,0	0,0	0,0	0	0,6	576			0,6	-0,6	-576

Obrázek 25 Sestava plánování výroby (Interní materiály společnosti)

Sestava na obrázku č. 26 je zobrazena dostupnost přímého materiálu pro výrobu k jednotlivým termínům již nastaveného plánu výroby. Zde je zakroužkována nedostatečná zásoba karbonové pásky. Chybějící karbonová páska je vizualizována barevně v následujících sloupcích červeně. Jen na ukázkou jsem označila obalový materiál, který bude chybět do budoucna na ranní a odpolední směnu, a proto se musí chybějící obalový materiál objednat. Je to pouze excelová tabulka, která je do budoucna nevyhovující.

		Aktualizace zásob obalů		Aktualizace receptur		Aktualizace plánování směn									Zůstatek po	Plán balení	Potřeba na období		
		OBALY	2.4.14 12:07	RECEPTUR	21.3.14 13:42	ROZPISY	2.4.14 12:21	1.4.2014	2.4.2014	3.4.2014	4.4.2014	5.4.2014	6.4.2014	7.4.2014	8.4.2014	9.4.2014	Sředa	cca (MJ)	3. duben 2014
SAP kod	Název obalu	MI	Dispozice	Úterý							Sředa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle	Pondělí	Úterý	Sředa	8. duben 2014
2116571	Rohový karton 200x1361	KS	7 250														6 318	932	638
2116572	Papírové proložky 1100x700	KS	18 387														17 227	1 160	810
2116573	2201 B 375x245x170 Ohrádky VS automat	KS	3 346														3 246	100	0
2116575	Display 18 x 0,5 kg Tesco value	KS	5 105														4 593	512	512
2116576	Lepenkové proložky 1150x750	KS	2 042														1 503	539	378
2116592	Rohový karton kratší 200x1000	KS	4 577														3 985	592	436
2116593	B 2300WB Display coop bramboroviny	KS	1 060														790	270	270
2116600N	Razební folie černá 35mm x 305m	M2	2 923														2 572	351	227
2116601	Flexiten strojní 500 x 1700/20	KG	920														764	156	108
2116603N	Smršť.folie 400 x 0,050mm	M	84 401														79 893	4 508	2 652
2116604	Flexiten ruční 500mm/12my	KG	1 315														1 303	12	9
2116606N	Razební folie černá 50mm x 305m	M2	1 764														1 752	13	13
2116607	Izolepa	KS	858														739	119	90
2116610	Lepidlo NORDSON	KG	316														286	30	17
2116619	SMRŠ.FOLIE 500 x 0,030 mm	M	57 851														56 072	1 779	0
2116707	Etiketa 100 x 149,5 pro palety	KS	11 952														11 108	844	580
2116708	Etiketa zlutá 70x50	KS	112 888														67 960	44 928	44 928
2116747	Etiketa bramboroviny - universal 100x150	KS	8 360														8 120	240	240
2116767	Etiketa lusteriny - uzavěr 70x30mm	KS	0														-15 264	15 264	15 264
2116777	Etiketa bílá univerzální retěže SB 100x50	KS	349 635														323 921	25 714	15 360
2116798	Etiketa 5 kg UNI Česká Cena	KS	20 425														19 705	720	720
2116808	KARBONOVÁ PÁSKA DO TISKAREN 84MM	M	1 712														-714	2 426	2 426
2116809	KARBONOVÁ PÁSKA DO TISKAREN 110mm	M	39 121														36 664	2 457	1 596
2116810	KARBONOVÁ PÁSKA DO TISKAREN 118mm	M	11 546														10 481	1 064	763
2116811	KARBONOVÁ PÁSKA DO TISKAREN 129mm	M	1 006														972	34	34
2116813	LABEL UZÁVĚR D70x30MM	KS	366 625														347 041	19 584	19 584
2116816	TERMOTRANSFER. PÁSKA ČERNÁ 35MM - OUT	M	8 391														8 179	212	171
2116898	ETIKETA UZÁVĚR NOVINY-LAG CZ	KS	525 290														398 534	126 756	59 976
2116904	Etiketa S1205 x V79,6mm	KS	7 815														7 415	400	400
2116905	Etiketa TANG na shipper 110 x 93	KS	100 693														88 465	12 228	8 768
2116910	ETIKETA ŠÍROVROHMÁ DUTINKA 75MM BÍLÁ	KS	47 133														36 825	10 308	7 085
2116915	ET ŠAOKV180MM - DO POLÉVEK A KAŠÍ	KS	830														574	256	256
2116921	ET ŠAOKV180MM - DO NÁKYPŮ A KAŠÍ	KS	2 467														2 403	64	64
2116925	ETŠAOKV180MM - VHODNÝ ZDROJ BÍLKOVIN	KS	920														728	192	192

Obrázek 26 Přehled obalového materiálu v tištěné formě (Interní materiály společnosti)

Konkrétní sestava na obrázku č. 27 zobrazuje přehled rozpisu směn z haly G. Každá směna je informována touto sestavou, která je vyvěšena na informační tabuli na dílně. Vždy se dozví, na jakou směnu půjdou a jaký druh práce budou vykonávat během své směny. Tedy je zde převaha job-rotation a zaměstnanci nedělají monotónní práci každou směnu. Uvedená jména jsou fiktivní, jen pro znázornění reality.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns for dates (AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL) and rows for employee names. The main data area is for 31. březen 2014, divided into three shift columns: Ranní směna, Odpolední směna, and Noční směna. Each shift column has sub-columns for 'Jméno', 'SAPKód', 'Název', 'ks', and 'pal'. The spreadsheet lists various employees and their assigned shifts for that day.

Obrázek 27 Rozpis směn (Interní materiály společnosti)

Na obrázku č. 28 je zobrazený přehled potřeb vyčištěné suroviny dle navrženého rozpisu směn. Tohle využívají pracovníci obsluhy čističky, aby věděli, co mají připravit na kterou směnu, tím se snaží předcházet nedostatku vyčištěné suroviny. Avšak jako u předchozích situací, provádí se ručně a to sebou nese velké riziko chybovosti.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns for dates (Sobota, Neděle, Pondělí, Úterý, Středa, Čtvrtek) and rows for material types. The main data area is for 29. březen 2014 through 3. duben 2014. Each day has sub-columns for shifts: Ranní, Odpolední, and Noční. The spreadsheet lists various material types and their required quantities for each shift and day. Summary rows at the bottom show totals for each day and shift.

Obrázek 28 Přehled potřeb vyčištěné suroviny (Interní materiály společnosti)

3.9 ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO ZPŮSOBU PLÁNOVÁNÍ VÝROBY

Tabulka 2 Zhodnocení současného způsobu plánování výroby

POZITIVA	NEGATIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Vizualní přehlednost (barevně vizualizované) • Nízké provozní náklady (Excel součástí sady Microsoft Office) • Uživatelská náročnost • Znalost souvislostí (vlastní vývoj aplikace) 	<ul style="list-style-type: none"> • Softwarová náročnost zpracování velkého objemu dat • Chybovost lidského faktoru (plánovač výroby může dělat chyby) • Velké množství dat a informací vyhodnocovaných dle vlastního úsudku plánovače výroby • Nezastupitelnost plánovače výroby • Stresující pro plánovače výroby (velká zodpovědnost) • Netransparentnost rozhodování • Časová náročnost na: <ul style="list-style-type: none"> • Sestavení plánu • Aktualizaci změn

Abych kvalitně zhodnotila jaký je současný stav plánování výroby, stanovila jsem si pozitivní a negativní stránky současného stavu. Pozitivní na současném stavu je, že vývoj proběhl ze strany vedoucího výroby a tak ho bez pochyby znají, avšak plánovat dle vlastního úsudku z excelových tabulek je nevyhovující. Dochází, zde ke stresujícím situacím, z jejichž příčiny se můžou lehce stát chyby z důvodu lidského faktoru. Navíc je to velmi náročné jak na velké objemy dat, tak hlavně z časového hlediska na samostatné naplánování výroby plánovačem výroby. Největší riziko současné situace přináší absence plánovače výroby. Proto existuje možnost nákupu, nebo vlastního vývoje informačního systému pro plánování výroby.

4 PROJEKT OPTIMALIZACE VYBRANÝCH PRVKŮ DATABÁZE

Z analytické části vyplynulo, že je potřeba zavést informační systém pro plánování výroby. Existují dvě možnosti, buď nákupu, nebo vlastního vývoje modulu pro plánování výroby. Obě možnosti budou v projektu zváženy a srovnány.

4.1 Možnost zakoupení IS od dodavatelské firmy

Po prozkoumání trhu jsem si vyfiltrovala funkčnost systému. Důležitým aspektem při funkčnosti systému podle plánování výroby a zdrojů jsem se neorientovala na určitý zdroj výroby, ale zvolila jsem všechna kritéria, neboť výroba může být více flexibilní při různém plánování výroby, jako je plánování dle:

- Úzkých míst
- Optimalizace výroby

Dále jsem se zaměřila na uživatele v ČR a SR podle velikosti podniku, pro které je produkt určen. Důležitým vstupem byl také potravinářský a nápojářský průmysl. Na trhu je velká škála informačních systému podporující plánování a řízení výroby. Vybrala jsem ty, které nejvíce odpovídaly kritériím již předem definovaným při začátku projektu. Vybrala jsem 10 informačních systémů, každý má odlišné uživatelské používání dle počtu uživatelů.

KARAT

QI – Informační systém pro každou firmu

BYZNYS ERP

DIMENZE ++

HELIOS GREEN

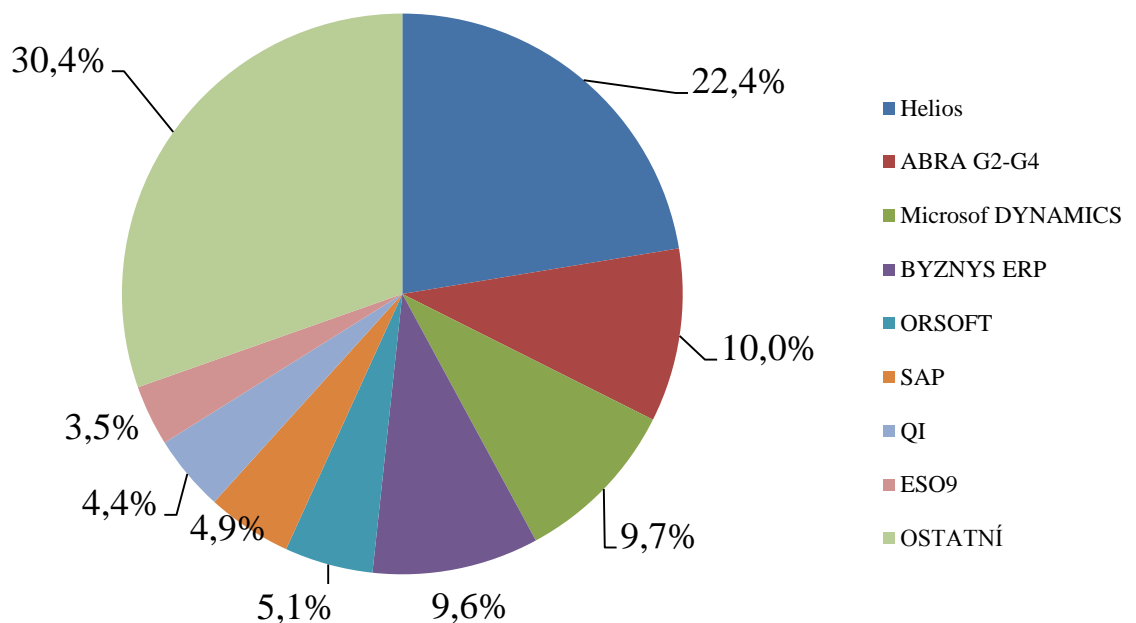
HELIOS ORANGE

Informační systém K2

Vision32

IMES

4.1.1 Analýza současné nabídky informačních systémů na trhu



Obrázek 29 Přehled ERP systémů v ČR, zdroj CVIS

Centrum pro Výzkum Informačních Systémů provedlo výzkum na trhu ERP systémů integrovaných ve středně velkých podnicích v ČR od 50 do 248 zaměstnanců. I přesto, že na trhu je rozsáhlá nabídka různých informačních systémů, je uživatelsky přijatelné pro 22,4% podniků informační systém HELIOS. Další v pořadí jsou ABRA G2-G4 nebo taky BYZNYS ERP a další. Rozhodovala jsem se spíše podle množství instalací produktů v České republice. V potravinářském průmyslu je kladen velký důraz na přesnost receptur a čistotu prostředí. Nezbytnou součástí informačního systému by mělo být sledovat expiraci surovin, ale také jejich kvalitu. V potravinářství se také samozřejmě předpokládá, že prostřednictvím informačního systému budou řešeny i obaly a balení výrobků. Úkolem průmyslového inženýra je ušetřit náklady společnosti, proto jsem se rozhodla zhodnotit jaké pořizovací a instalační náklady jsou zapotřebí při koupi IS na podporu plánování. Hardware je ve společnosti k dispozici v provozu schopném stavu. Při koupi IS budou potřeba investice na základní software, cena licence – podle počtu uživatelů, popřípadě též podle velikosti počítače a externí poradenské služby. Nesmíme také opomenout náklady na školení uživatelů. Při vývoji vlastního informačního systému, je ideální, když tým má okolo 5 členů, kteří budou tento informační systém používat ve své práci. Ve svém porovnání jsem se zaměřila na systém, který měl dle CVIS největší počet uživatelů a to je HELIOS a jako druhý jsem vybrala dle stránek Systemonline.cz, kde další příčku má systém KARAT.

4.1.1.1 HELIOS ORANGE

Popis produktu - plánování výroby

HELIOS Orange přináší informace o rozpracované výrobě v reálném čase, což je právě to, co potřebujeme. Plánuje výrobu a nákup materiálu. Novinkou je, že od letošního roku 2014 připravuje společnost i nové možnosti vizualizace dat ve výrobě. Jedná se především o efektivnější přístup k informacím, jejichž cílem je minimalizace provozních incidentů a možnost rychlého přehledného benchmarku. Je to nejrozšířenější systém pro SMB v ČR a má více než 5 600 zákazníků. Disponuje s více než 200 konzultanty produktu v ČR tak i v SR. Jde tedy vidět, že není problém si při sebemenší komplikaci zavolat a konzultant přijede. Množství specializovaných oblastí a návazných řešení, které umožňují pokrytí procesů ve firmách podnikajících v různých oborech a odvětvích. Průměrná doba implementace u podniku je 1 týden až 3 měsíce. Výhodou je dobrá znalost potravinářského průmyslu, který je neustále pod přísným dohledem zákazníků jak na kvalitu, tak i na trendy ve výživě, individuální zvyky určitých skupin, složení, původ, atd. Součástí informačního systému HELIOS Orange je efektivní CRM. Základní cena produktu se pohybuje okolo stovek tisíc Kč, záleží na počtu uživatelů atd. Cena aktualizace je 18% z ceny licence a platí se každý rok. Dále jsou zde další ceny například na zaškolení, to se odvíjí dle ceníku služeb. Je zde taky cena za využívání tzv. HOT-LINE a to je opět 18% z ceny licence ročně. (Helios © Copyright 2014), (SystemOnLine, ©2001-2014).

Zákazníci HELIOS Orange

Deloitte Advisory s.r.o.

Synlab

Gennet

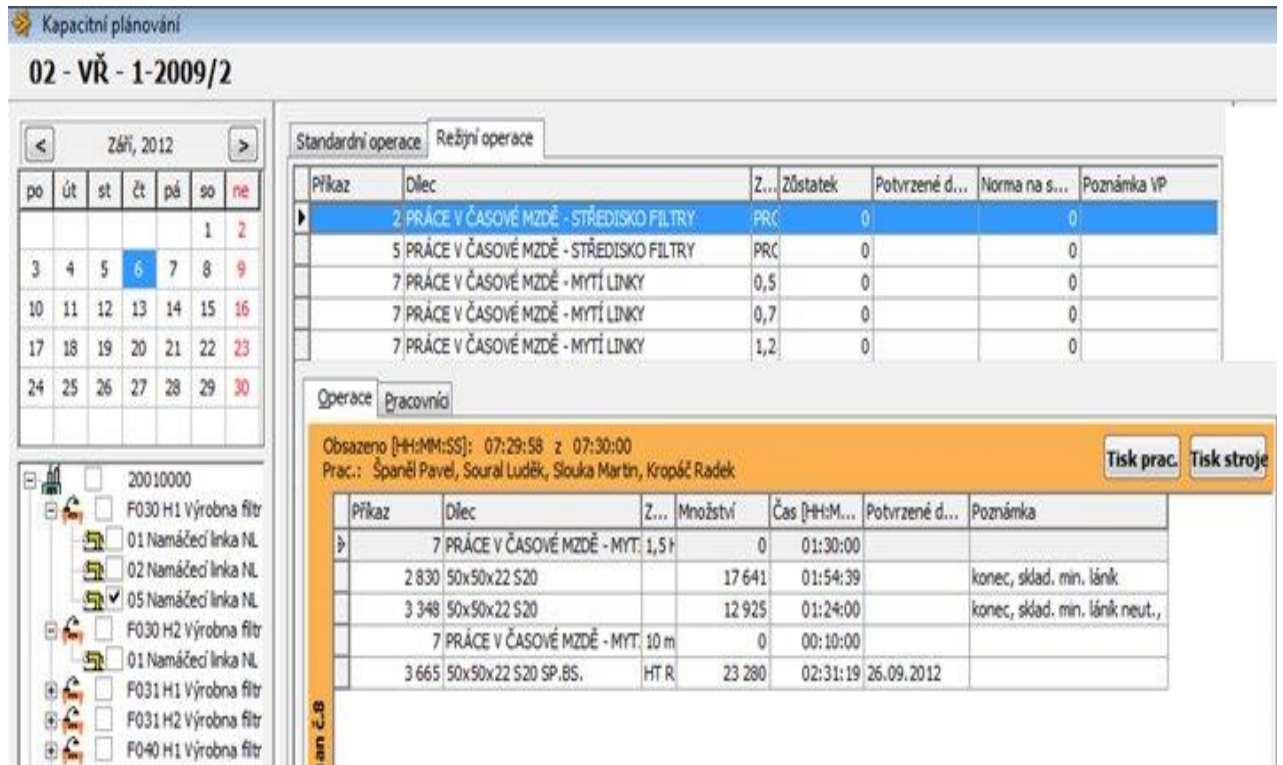
Hard Rock Café

M.J.Maillis, Czech, s.r.o.

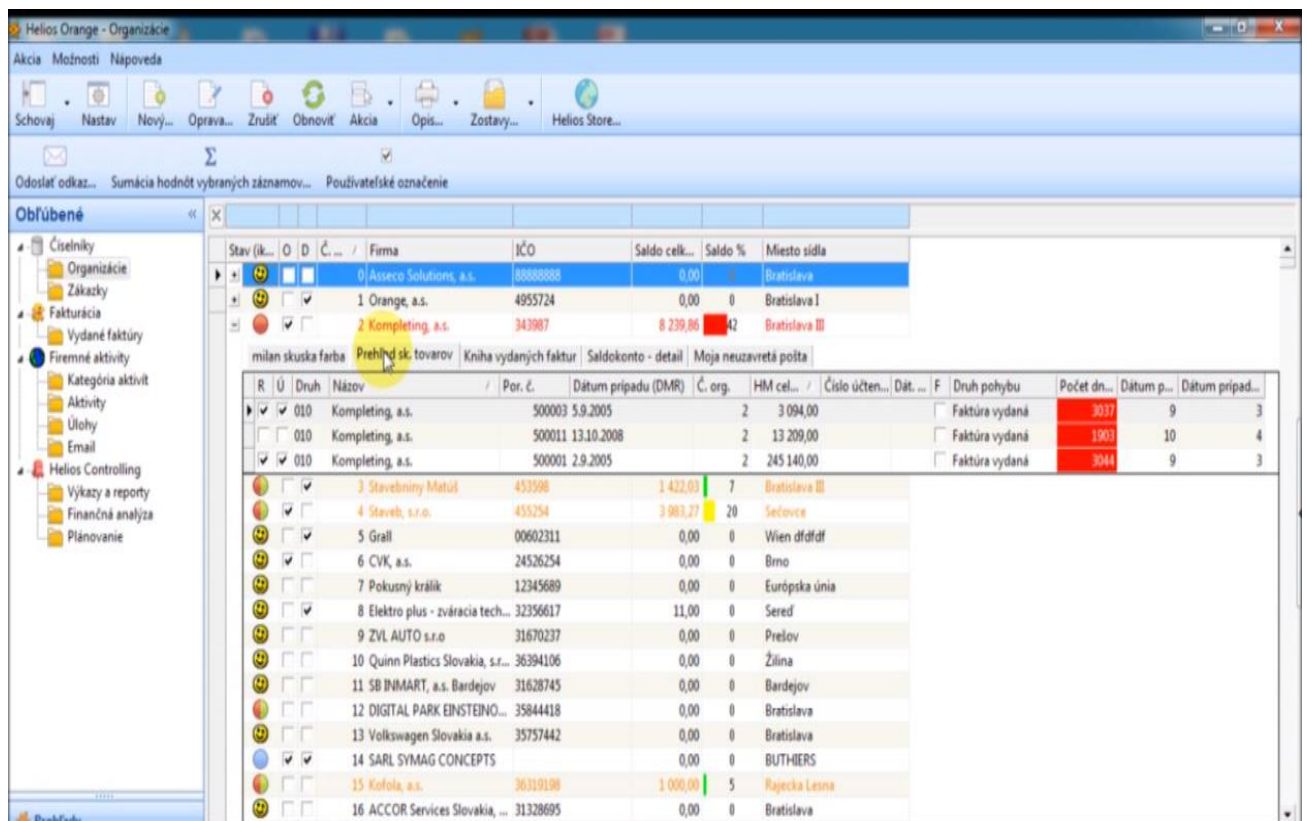
OXALIS, spol. s r.o.

Kancelář Senátu (SystemOnLine, ©2001-2014)

Uživatelské rozhraní plánování výroby



Obrázek 31 Kapacitní plánování (SystemOnLine, ©2001-2014)



Obrázek 30 Přehled uhrazených či neuhrazených faktur (Helios © Copyright 2014)

4.1.1.2 KARAT

Popis produktu – plánování výroby

Informační systém Karat je přední český ERP produkt, který nachází dobré uplatnění v mnoha různých odvětvích. Systém KARAT je vhodný zejména, pokud používáte různé technologie a typy výroby, jako je například konstrukce na zakázku, montáž na zakázku, výroba na sklad, dávková a procesní výroba. Karat nabízí široké možnosti také v oblasti plánování a řízení výroby. Počet konzultantů produktu v ČR, resp. SR je okolo 185 uživatelů. Pro organizace s jednoduchým typem výroby nabízí modul Malá výroba. Ten slouží k vedení výrobních evidencí, a to na operativní úrovni z hlediska plnění materiálových požadavků, bez možnosti komplikovanějším způsobem evidovat a účtovat rozpracovanou výrobu, sledovat operace, kooperace, kalkulace a další oblasti, které jsou součástí jiných výrobních modulů. Systém je vhodný i pro větší firmy s několika závody. Všechny výrobní provozny můžete řídit z jednoho místa. Výhodou je, že systém umožňuje technickou přípravu výroby s vazbou na CAD/CAM systémy. Další výhodou je, že systém zvládne řízení a správu dokumentů (DMS), podporu procesního a strategického řízení, elektronickou výměnu dat (EDI). Průměrná doba implementace u podniku střední velikosti je 3 - 6 měsíců. ERP systém KARAT využívá kolem 7 000 uživatelů, jde tedy vidět, že je oblíbený mezi uživateli. (SystemOnLine, ©2001-2014), (KARAT. Copyright © 2006 – 2014)

Hlavní zákazníci

ČSAD Havířov a.s.

Rodinný pivovar BERNARD a.s.

LINEA NIVNICE, a.s.

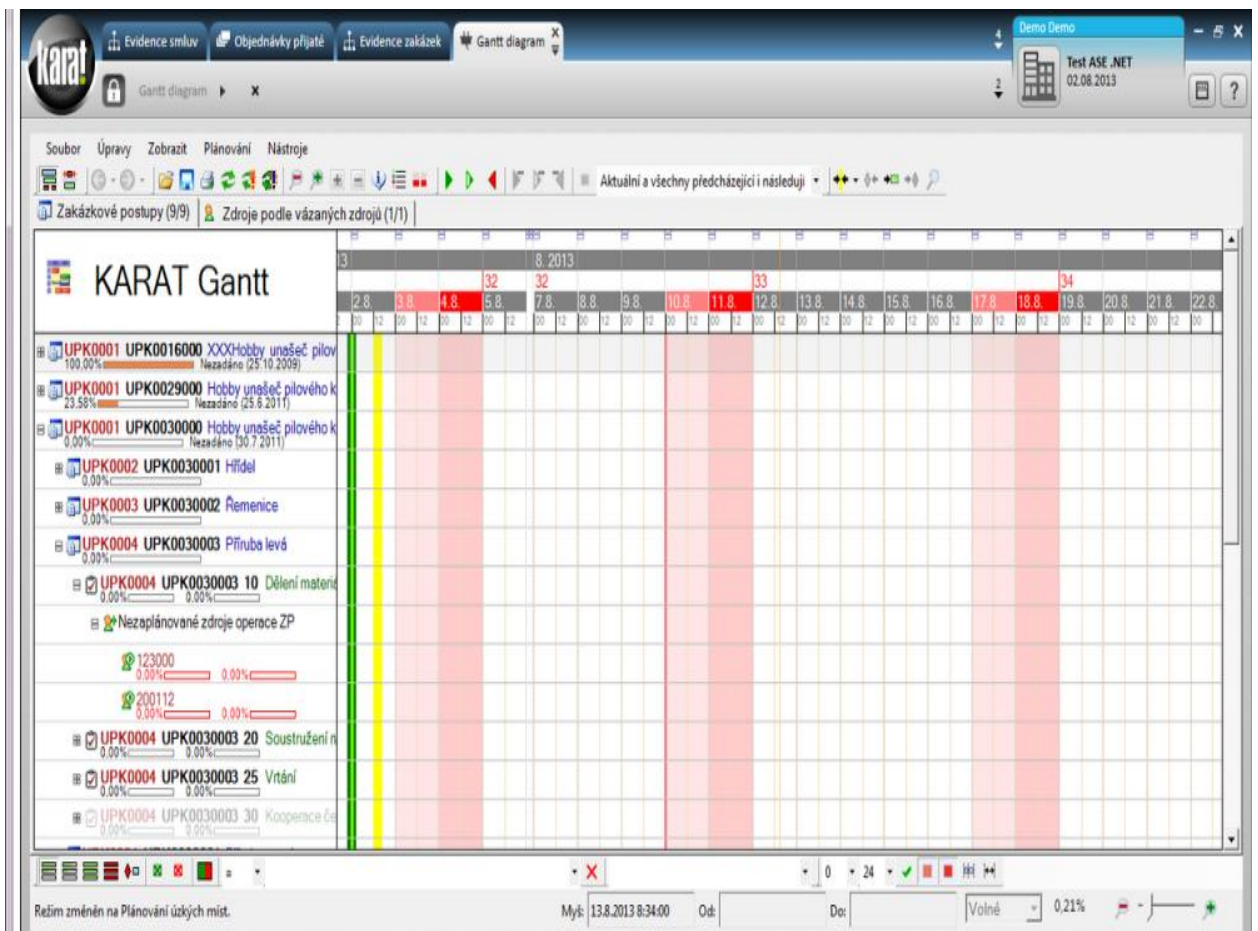
Hanácká kyselka s.r.o.

BENEŠ a LÁT a.s.

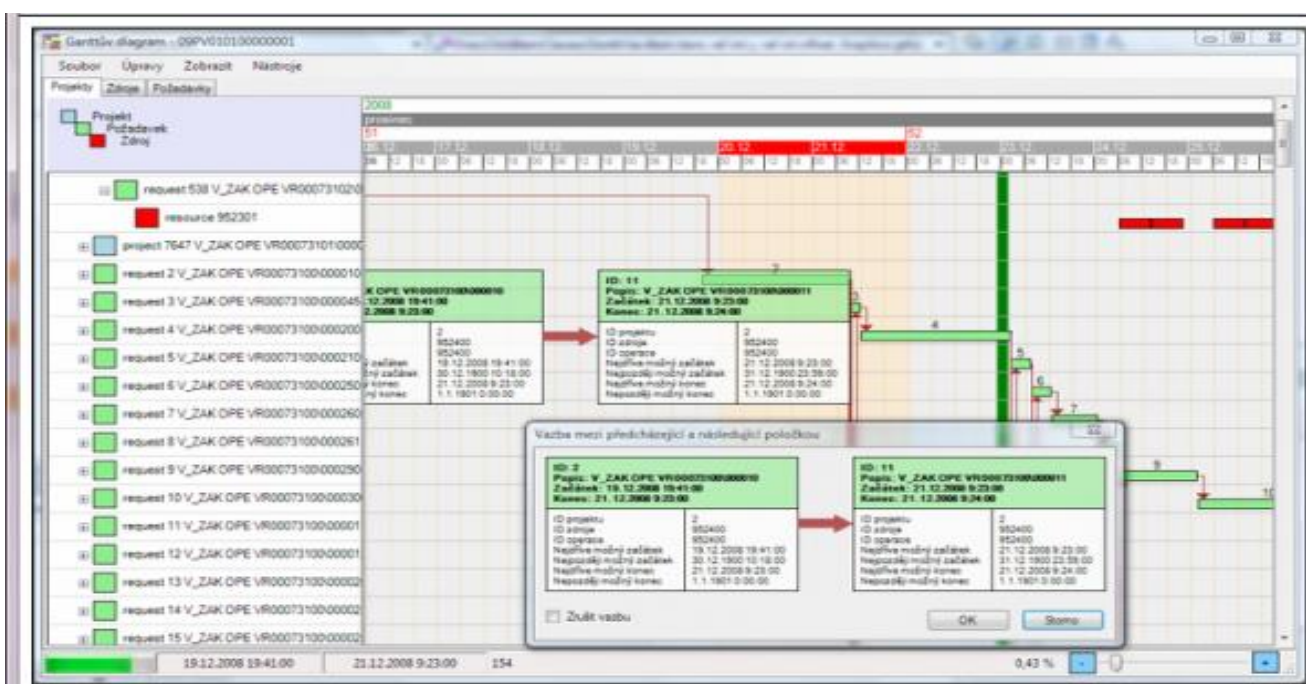
CIDEM Hranice, a.s.

SEEIF Ceramic, a.s. (SystemOnLine, ©2001-2014)

Uživatelské rozhraní plánování výroby



Obrázek 33 Plánování výroby (SystemOnLine, ©2001-2014)



Obrázek 32 Plánování výroby (SystemOnLine, ©2001-2014)

4.1.1.3 Závěrečné hodnocení systémů HELIOS Orange a KARAT

U systému KARAT je výhodou, že vygenerování plánu je možné doplňovat jednotlivé zakázky, a tak plánování doladit. Informační systém je ideální, jak pro menší výrobní firmy, tak i pro velké výrobní podniky. Umožní efektivní řízení výrobních procesů bez ohledu na používané technologie a typy výroby. Avšak pokud se bavíme o šetření nákladů, vlastní modul na plánování výroby se zase jeví jako nejlepší možnou variantou. U HELIOSU Orange je pravda, že se jedná o komplexní modulární podnikový systém. Jako další výhodu považuji přepojení do sady MS Office a taky výběr modulu dle přání. Systém je ideální pro řízení, protože všechny grafy, tabulky či výkazy můžete exportovat do sady Office. Což se jeví jako nejlepší varianta, protože databáze potřebné k plánování výroby jsou v excelu, tudíž nebude složité provést import dat. Ve fázích přípravy výroby zvládne importovat návrhy z CAD systému. Avšak jako hlavní negativum beru cenu, kdy je rozdělená za nákup licence a další položky při volbě jednotlivých modulů a nadstandardů, aktualizace, zaškolení. Dostáváme se tedy do částky několika set tisíc Kč. Cena licence se skládá z ceny samotného řešení a povinného servisního poplatku ve výši 18% základní ceny licence. V rámci uvedeného poplatku má zákazník zabezpečenou bezplatnou aktualizaci legislativy, opravy chyb, update a upgrade systému včetně integračních řešení, atd.

Srovnání vlastního vývoje modulu a koupení IS od dodavatele

Tabulka 3 Srovnání vlastního vývoje a koupení

	VLASTNÍ MODUL	CIZÍ
INVESTIČNÍ NÁKLADY	+	-
NÁKLADY NA AKTUALIZACE DO BUDOUCNA	+	-
DOBA REALIZACE	-	+
SYSTÉM NA MÍRU	+	+/-
ZNALOST PROSTŘEDÍ	+	-
DALŠÍ PODNIKOVÝ SYSTÉM	+	-
STABILITA DODAVATELE	-	+
ZKUŠENOSTI S VÝVOJEM	+/-	+

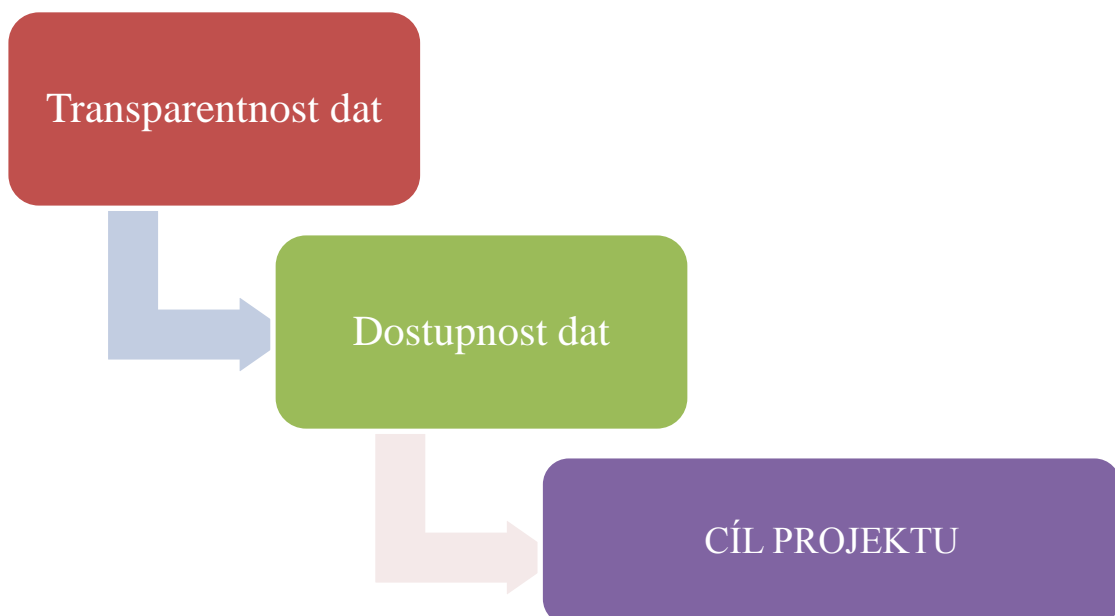
Ve srovnání převažuje jednoznačně vlastní vývoj modulu převážně kvůli vysokým investičním nákladům a ostatním nákladům do budoucna. Avšak i přesto, že dodavatelská firma by zvládla instalaci v poměrně kratším čase, než je samotný vlastní vývoj. Toto řešení však nevyhradí znalost pracovníků svého podniku a veškerých zákonitostí, které se dějí každým dnem. Určitým rizikem je fluktuace zaměstnanců a odnesení know-how ke konkurenci. Společnost Podravka – Lagris a.s. je otevřená kreativní a týmové práci, proto se rozhodla využít svých praktických znalostí, vědomostí svých zaměstnanců a externího programátora k vývoji.

4.2 Stanovení cílů projektu

Hlavním cílem je zavedení modulu plánování na plánování výroby napříč celým podnikem. Tento cíl jsem si zvolila jako hlavní a snažila jsem se cíle dosáhnout pomocí podpůrných cílů. Podpůrnými cíli jsou aktuálnost v jednom společném systému, aby všichni pracovali se stejnými daty. Převedení a maximum znalostí MV, který plánuje do elektronické podoby a eliminovat riziko jeho nenahraditelnosti nebo absence. Automatické informování o kolizních stavech (nedostatek materiálů, překročení kapacity zásobování,...) při ručním zadávání plánu výroby. Vytvoření klíče pro efektivní plán výroby a následně pomocí těchto klíčů nechat systém vytvářet automatický návrh plánu, který bude možné ručně upravit a zobrazí se případné kolizní stavy v plánu. Aby se mi podařilo dosáhnout konkrétního cíle projektu, budou pro mne důležité následující pilíře:

TRANSPARENTNOST DAT – veškerých dat a veškerých činností související při vývoji modulu PLÁNOVÁNÍ.

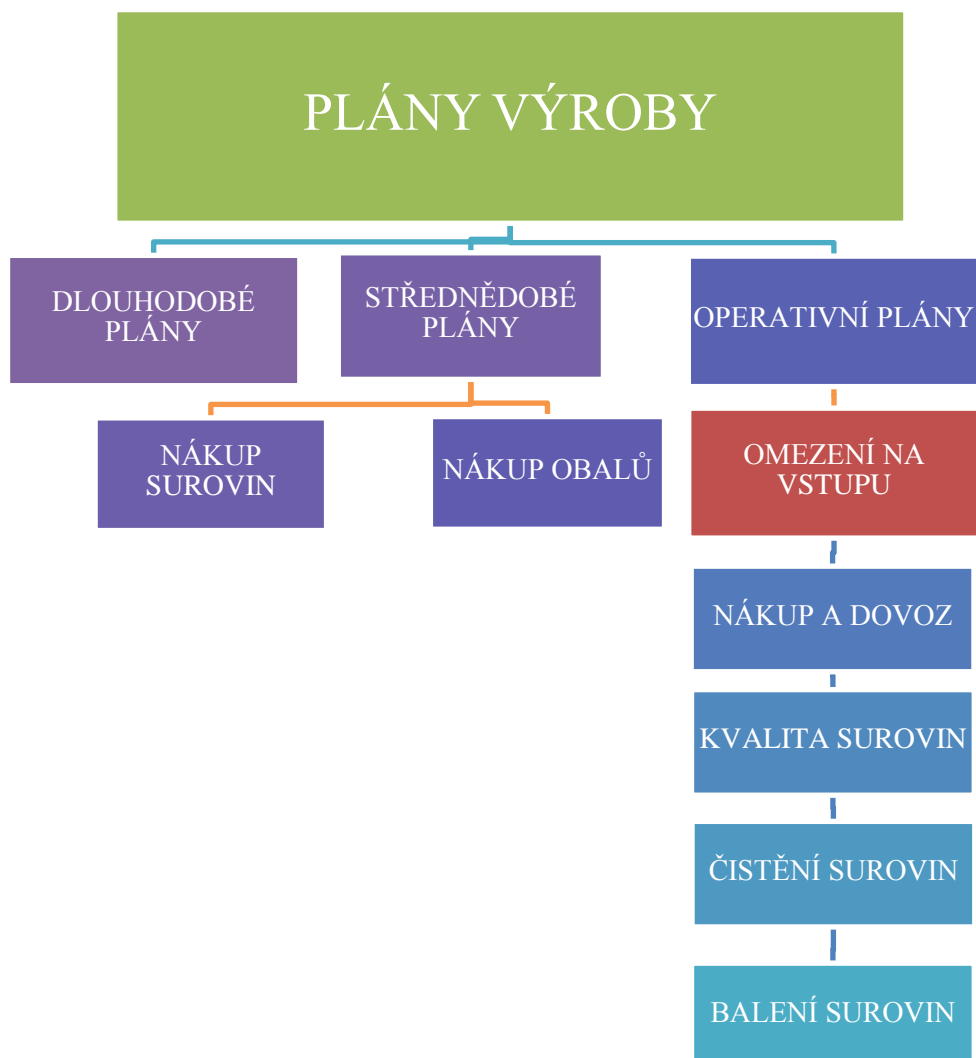
DOSTUPNOST DAT – ve smyslu poskytnutí veškerých dat a informací potřebné pro naplnění cíle.



Obrázek 34 Důležité pilíře pro splnění hlavního i podpůrných cílů

4.3 Vstupy potřebné pro zavedení informačního systému

Zdroje a určité skupiny zdrojů představují omezení kapacitního systému, do kterého se zahrnují pracovní síla, strojní zařízení, vstupní materiály, skladové místo. Skupiny zdrojů slouží k tomu, aby bylo možné u dané operace přesně nadefinovat, jaké zdroje je zapotřebí. Dlouhodobé plány vychází ze strategie společnosti. Střednědobé plány jsou naplánovány měsíc dopředu. Krátkodobé plány čili operativní se vyvíjí dle objednávky a naplnění zásob.



Obrázek 35 Potřebné předem definované vstupy při zavádění vlastního IS

DLOUHODOBÉ PLÁNY (ESTIMACE)

Plány jsou udávány na kalendářní měsíc dopředu dle přání zákazníka, popřípadě dle odhadu obchodníka.

Nastavování MAX zásoby na položce s ohledem na expiraci, smluvní podmínky, kapacitu skladu, efektivitu výrobní dávky, atd.

Výhled do budoucna potřeb lidských zdrojů.

KRÁTKODOBÉ PLÁNY (ZAKÁZKY)

Dosah aktuálních zásob s ohledem na zakázky a maximálního naplnění stavu zásob.

Pokrytí zakázek a zároveň maximálního naplnění stavu zásob.

NÁKUP A DOVOZ

Termíny dodání surovin.

Termíny dodání zboží.

Termíny dodání obalového materiálu.

KVALITA SUROVIN

Senzorické parametry surovin.

Termíny blokáce surovin na skladech.

Dovezené nekvalitní suroviny již od dodavatele.

ČISTIČKA LUŠTĚNIN

Aktuálnost zobrazení vyčištěné suroviny k dispozici do výroby.

Vytváření plánů dle plánů výroby a kapacity čistícího zařízení dle aktuálních dispozic.

Častá poruchovost čistícího zařízení.

DISPOZICE OBALOVÉHO MATERIÁLU

Aktuální dispozice obalového materiálu na skladě.

Aktuální dispozice konsignačních skladů (dodavatelé).

4.3.1 Omezující kritéria na vstupu

Operativní plánování výroby na balících linkách bude vycházet z těchto stávajících vstupních kritérií, se kterými musíme počítat, jsou to například:

Plánování je jednoúrovňové a dvojúrovňové – plánuje se balení, míchání polotovarů.

Kvalifikace zaměstnanců.

Plánuje se 20 balících linek.

Jedna linka obvykle vyrábí cca 30 výrobků.

Délka přestavby linky na jiný výrobek je závislá na lince.

Maximální možná skladová zásoba.

Kapacita čistící linky, není možno zabalit více suroviny, než může projít čistící linkou.

Kapacita balících strojů.

Plán je vytvářen každodenně, cíl je mít fixaci alespoň na 48 hodin. Příklad: v pondělí ve 13h plánuji fixně úterý odpoledne až středa ranní směna. Ve 14:00 by měl být plán fixní.

Kvalita dovezené suroviny.



Obrázek 36 Přehled důležitých aspektů ovlivňující výrobu (Vlastní zpracování)

4.4 Definování databází

Chci dosáhnout uživatelské konfigurace plánování, která bude sloužit plánovačům k úpravě plánovacích podmínek. Je zapotřebí provést rozšíření některých stávajících databází a vytvořit nové importní databáze ze SAPu.

- dostupnost obalů na skladě
- dostupnost suroviny na skladě
- recepturu výrobků
- číselník pracovníků
- seznam plánovaných odstávek
- číselník směn

4.4.1 STÁVAJÍCÍ DATABÁZE

Ve společnosti jsou již některé databáze vytvořené, které slouží pro ruční plánování. Veškerá potřebná data například k získání informací třeba o stroji, lidech nebo zakázce jsou čerpána z těchto databází.

Databáze STROJ

Obsahuje číselníky a informace o balicích strojích ve výrobě. Je zde přímé propojení na databázi „Zakázka“ což umožňuje mít přehled o aktivitě strojů na směně a konkrétním baleném produktu.

Databáze DOTAZY

Obsahuje číselníky a konkrétní dotazy pro GEMBA Soft, zaměřené na shodu pracoviště, na které musí odpovědět před zahájením výroby (využívá vedoucí směny).

Databáze EXPIRACE

Zde jsou uvedeny délky expirací jednotlivých surovin, které jsou využívány jako kontrolní mechanismus.

Databáze LOGISTIKA

Obsahuje číselníky a informace o všech balených výrobcích ve smyslu uspořádání na paletě, rozměry, hmotnosti, požadavky na kvalitu, formát a posloupnost dorážných údajů.

Databáze PRACOVNÍCI

Je seznamem pracovníků, pracovních pozic, identifikací pro čipové kódy a veškerá další data související s pracovníky.

Databáze PŘESTAVBY

Zde je číselník variant přestaveb (přetypování) s přiřazením k jednotlivým strojům. V této databázi jsou určeny časy nejčastějších přestaveb dle obratu.

Databáze PROSTOJE

Číselník možných prostojů pro identifikaci úzkých míst, jedná se spíše o zkoumání taktu na jednotlivých linkách.

Databáze RECEPTURY_BALENÍ

Číselník vyráběných výrobků s přiřazením ke stroji včetně kusovníku, plánovaného personálního obsazení, normovaného výkonu a mzdové sazby.

Databáze RECEPTURA_MÍCHÁNÍ

Číselník vyráběných polotovarů s přiřazením ke stroji včetně kusovníku, plánovaného personálního obsazení, normovaného výkonu a mzdové sazby.

Databáze ZAKÁZKY

Číselník plánovaných pracovních zakázek s uvedením SAP výrobku, plánovaného množství výroby, označení stroje a šarže směny, pro kterou je plánována výroba.

4.4.2 ROZŠÍŘENÉ STÁVAJÍCÍ DATABÁZE

Abychom mohli naplánovat výrobu zcela bez problémů, bylo nutné, abych současné databáze rozšířila o minimální a maximální zásobu na skladě. Minimální zásoba slouží jako pojistná zásoba, což je minimum co musí být na skladě. Maximální zásoba je odhadována pracovníky dle sezónních výkyvů v životním cyklu výrobku. Dále bylo nezbytné rozšířit databázi o pracovnících, kde chybí data o definování strojů, kde se pracovník nemůže plánovat z důvodu nedostatečné kvalifikace. A především definovat matici zodpovědností pracovníků, kde se ukáže, jaký druh práce jsou schopni vykonávat během směny.

Databáze LOGISTIKA

- Minimální zásoba na skladě (palet).
- Maximální zásoba na skladě (palet).
- Stav výrobku (Aktivní – Neaktivní).

Databáze PRACOVNÍCI

- Omezení práce na stroji (definování strojů, kde se pracovník nemůže plánovat z důvodu nedostatečné kvalifikace).
- Omezení práce na směnách (definování směn, které pracovník nemůže vykonávat).
- Omezení z důvodu zaučení či pouhé brigády.

4.4.3 VYTVOŘENÍ NOVÝCH DATABÁZÍ

Po analýze současného stavu databází bylo nutné nejen rozšířit, ale především vytvořit nové databáze a integrovat potřebná data pro plánování výroby v informačním systému. Díky vývoji nových databází může systém korespondovat i s těmito daty.

Databáze DISPOZICE_POPTÁVKA

Číselník množství objednávek a přehled aktuálních zásob na skladě. Databáze je zapotřebí vytvořit z důvodu absence dat pro modul plánování výroby.

Databáze DISPOZICE_POPTÁVKA_EXPORT

Číselník množství objednaného množství pro exportní trhy. Jedná se o databázi jako předešlá, avšak se zaměřením na exportní trh. Pro transparentnost a přehlednost bude každá databáze samostatná.

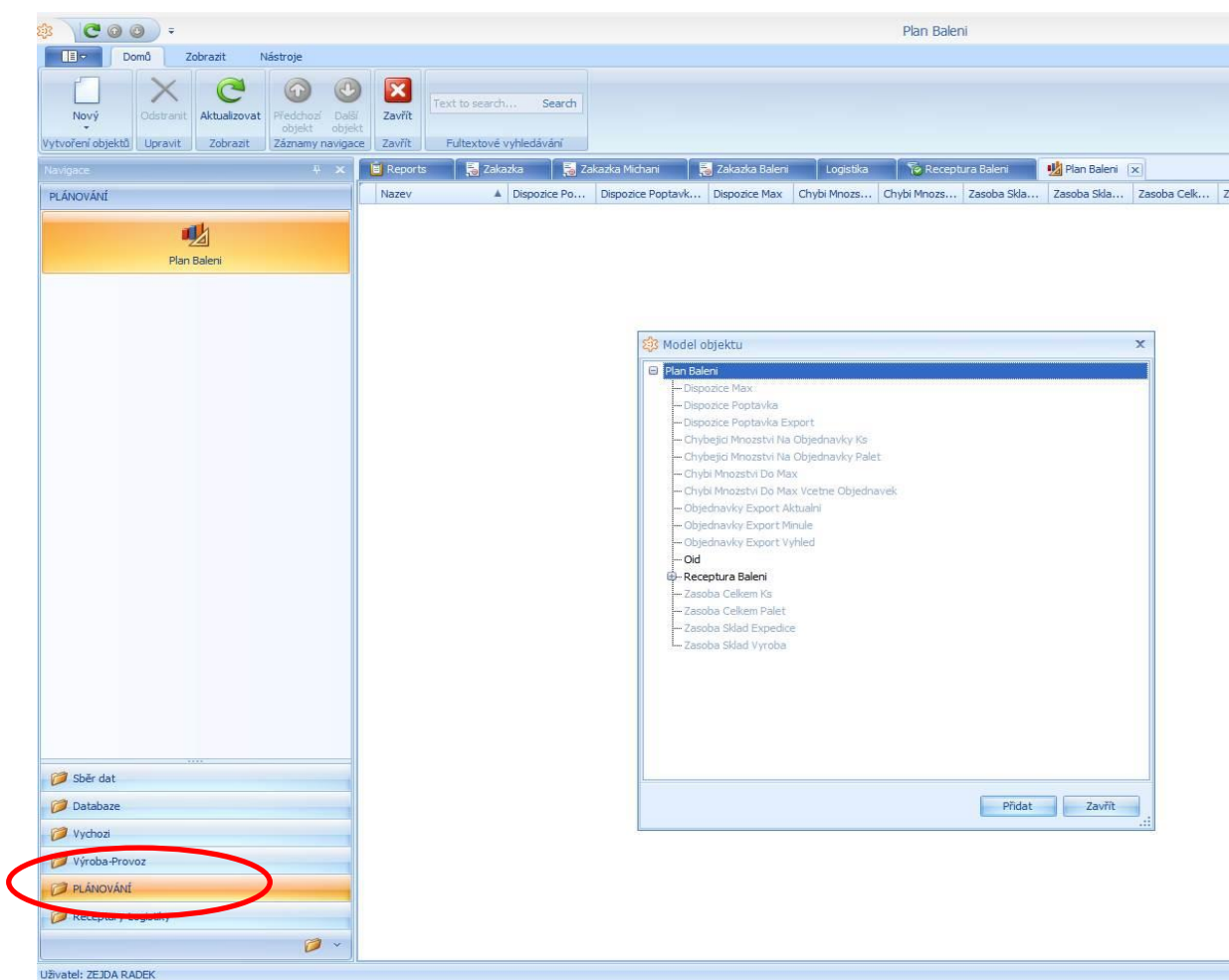
Databáze DISPOZICE_PM

Dispozice přímých materiálů pro výrobu. Jde především o obalový materiál. Tedy různé pásy, kartony, palety, štítky atd. Jedná se o stejný případ jako u dvou předešlých databází. Doposud se dostupnost těchto dat zobrazovala jen v excelu. Aktuálnost dat je samozřejmě nezbytnou podmínkou.

4.5 Vytvoření plánování v MANAGERSoft

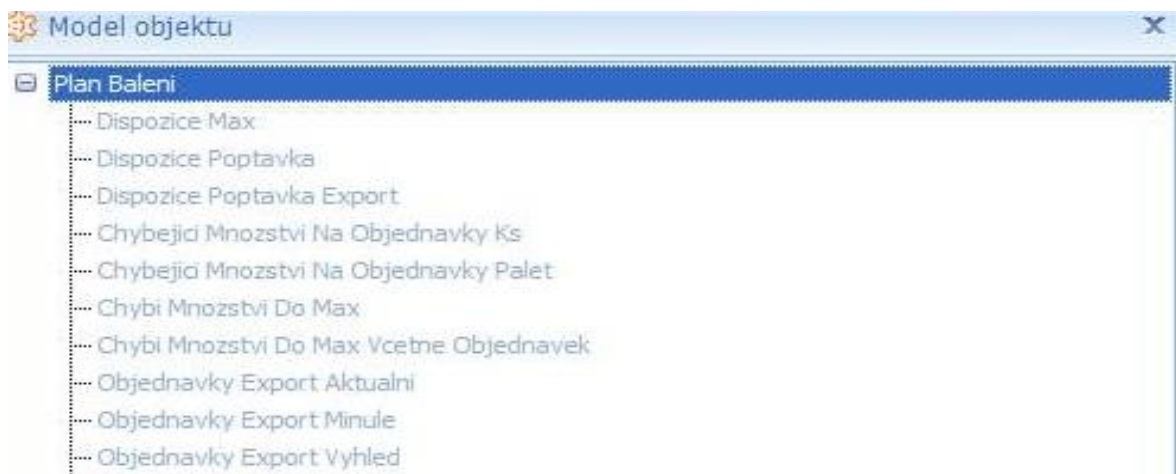
PLÁN BALENÍ

Cílem celého projektu bylo zavedení automatického plánování výroby, prostřednictvím modulu plánování výroby. Projekt je ve fázi postupného zavádění. Prvním krokem bylo zavedení plánu na balení výroby. Na obrázku č. 37 jsem červeně označila nově vzniklý modul PLÁNOVÁNÍ, který se samozřejmě bude do budoucna rozvíjet. Všechny data obsažená v tomto modulu jsou data převedená z excelové tabulky do systému Manager Soft, konkrétně do modulu plánování.



Obrázek 37 Plán balení v nově navrženém modulu plánování (Interní materiály společnosti)

4.5.1.1 Výpočtová pole



Obrázek 38 Nově zavedená výpočtová pole (Interní materiály společnosti)

Bylo nutné doplnit chybějící výpočtové pole a to chybějící množství, které chybí do MAX stavu. Důležitějším údajem, je chybějící množství do naplnění MAX stavu včetně objednávek. Pro lepší orientaci tato pole mohou být udávána v procentech. Dalším výpočtovým polem, které bylo nutné zavést, je dispozice poptávky, která udává množství v kusech, tak i v paletách. Je rozlišeno, zdali se jedná o tuzemský trh či exportní trhy. Neopomenutelným výpočtovým polem je chybějící množství objednávek, toto množství se bude udávat jak v kusech, tak i v paletách. Následujícím výpočtovým polem vznikly objednávky export, tyto objednávky se budou rozlišovat, zdali jsou aktuální, minulé či se budou týkat výhledu do budoucna. Dalším výpočtovým polem je zásoba. Celkem se tato zásoba uvádí jak v kusech, tak i v paletách. Zásoba celkem se skládá ze zásoby výrobního skladu a ze zásoby expedičního skladu. Do budoucna je nutné rozpracovat další plány v modulu.

ROZPIS SMĚN

PLÁN POLOTOVARY

Zobrazení výhledu potřeb polotovarů ve vztahu k naplnění MAX stavu a rozpisu směn.

PLÁN OBALY

Plán naplnění stavu a rozpisu směn.

PLÁN SUROVINY

Plán naplnění stavu a rozpisu směn.

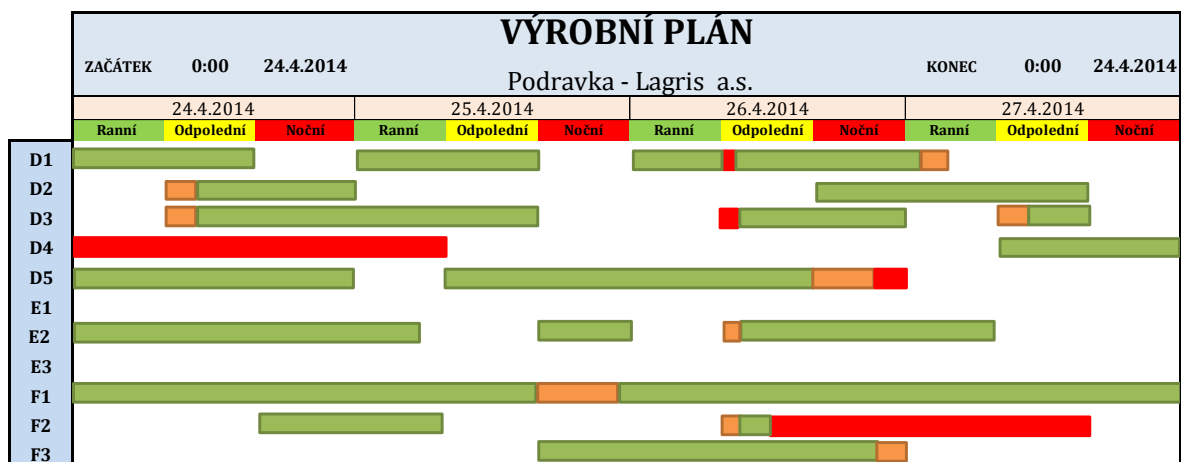
4.6 Stanovení klíčů omezení

Stanovení klíčů omezení vychází ze znalostí manažera výroby a technických možností pracoviště, jako jsou například:

1. Dostupnost přímého materiálu na výrobu – jako nejdůležitějším klíčem omezení je dostupnost přímého materiálu. Přímý materiál považují jak suroviny, tak i obalový materiál, který je potřebný na dokončení dané zakázky. Plánovač musí brát zřetel především na vyčištěnou či nevyčištěnou surovinu. V případě nevyčištěné suroviny by neměl plánovač tuto surovinu naplánovat. To vše by měl systém odhalit chybnou hláškou, že surovina není doposud vyčištěna například.
2. Personální dostupnost – plánovač výroby při sestavení ručního plánu musí brát v úvahu již naplánované zaměstnance, v případě naplánování zaměstnance ještě jednou, systém vyhodnotí situaci varováním. Varování by mělo být ve smyslu dialogového okna, ve kterém se zobrazí, že pracovník je již naplánován.
3. Kvalifikační dostupnost – kvalifikační dostupností se myslí kvalifikační matice, která doposud v podniku není stanovena. Nastává tedy problém i při současném plánování při přidělování pracovních úkonů pracovníků. Aby matice měla smysl, musí být pravidelně aktualizována. Proto bych navrhovala zavést tuto matici zodpovědnosti formou databáze, při sestavení plánu by měl korespondovat s těmito daty.
4. Přetypování strojů - plánovač výroby by měl brát v potaz taky čas potřebný na přestavbu na jiný druh výroby. I přesto, že existuje již stávající databáze PŘESTAVBY, ve které je číselník variant přestaveb (přetypování) s přiřazením k jednotlivým strojům. Avšak v databázi nejsou zahrnuty všechny možné kombinace přestaveb a hlavně jejich standardní časy.
5. Limity úzkých míst pro zásobování balících linek - stav vyčištěné suroviny, vhodná objemová hmotnost, krajina původu, atd.

4.7 Vytvoření ručního návrhu plánu výroby

Při ručním návrhu plánu bych si představovala, že bude předem nadefinovaný Ganttův diagram, kdy jednotlivé řádky představují stroje a sloupce odpovídají časové ose směn. Tento diagram je účinný pomocník k vizualizaci, sledování plánovaných z hlediska dostupných kapacit a zdrojů. Vytvořila jsem velmi jednoduchou podobu, jak by závěrečný plán v systému mohl vypadat. Plánovač výroby by si ručně natahoval pomocí myši všechna potřebná data. V případě překrývání dvou výrob je výroba s větším časem začátku automaticky posunuta za konec předcházející výroby. Plánovač může přidávat, upravovat či úplně rušit výrobu.



Obrázek 39 Ganttův diagram naplánované výroby

Při najetí ukazatelem myši na zakázku by se zobrazilo tzv. informační okno o zakázce, které by obsahovalo:

- Informace o výrobku – SAP kód, parametry
- Začátek a konec zakázky
- Doba jak dlouho bude zakázka trvat
- Počet pracovníků, kteří budou pracovat na dané zakázce
- Plánované množství
- Skutečné množství
- Procentuální vyjádření plnění plánu
- Informace o obalovém materiálu
- Možnost zobrazení kontrol, probíhající každou hodinu

4.8 Automatický plán návrhu výroby

Vytvoření posloupnosti bude důležitým vstupem do budoucna pro vytvoření automatického plánu. Plán bude vypočítán plánovacím algoritmem dle zadaných kritérií. Systém bude umožňovat navržený výrobní plán validovat (zkontrolovat dle nastavených kritérií).

Při automatickém plánu bude automaticky kontrolováno například:

- počet operátorů výroby
- plnění termínů
- plnění množství
- množství surovin
- maximální stav skladu

Plán bude optimalizován dle potřeby, proto budou zvoleny různé sady algoritmů při sestavení automatického plánu výroby. Do budoucna bude existovat více sad algoritmů dle vývoje a potřeby. První vyvinutá sada se bude odvíjet od stanovených priorit na sestavení výrobního plánu, které jsou již zmíněny na straně 53.

1. Pokrytí zakázek – tato sada bude brát na prvním místě pokrytí zakázek. I přesto, že nebude efektivní výroba například v přestavbě balících linek. Tato sada není moc efektivní avšak po srovnání s cenou nákladů a možného penále za nedodržení termínu je nutná i tato možnost.
2. Efektivní – jedná se o efektivní využití výrobní dávky, při tomto druhu dochází k maximálnímu využití strojního zařízení, minimalizaci časů nutných pro přetypování výroby a ostatních prostojů. Slouží v případě pokrytí všech zakázek a nutnosti dalšího plánování.
3. Naplnění MAX stavů navržených zásob na skladech – tento typ bude vhodný před sezóností daného výrobku, tzn. předzásobit se, aby nedocházelo k nedostatku vyčištěné suroviny.

Po sestavení automatického plánu z předešlých algoritmů, je možnost díky kombinovanému plánování plán ještě upravovat. Při neúspěšné validaci plánu musí dojít k opravení chyb, aby mohl být plán uveden do výroby.

4.9 Kombinované plánování

Kombinované plánování je možnost plánování ručního tak i automatického zároveň. Existují různé kombinace, jak naplánovat výroby dle kombinovaného plánování.

Zpětné plánování

Zpětné plánování je vhodné při určení termínu dokončení. Tato možnost je vhodná pokud vím, kdy má zakázka skončit. Díky zpětnému plánování se výroba naplňuje zpětně dozadu a bude se využívat spíše u ručního plánování výroby.

Dopředné

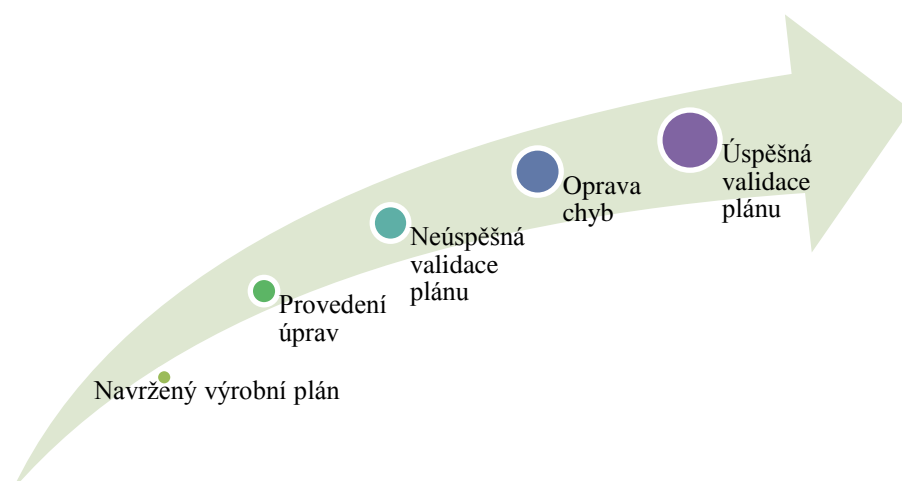
Možnost vkládání za začátek zahájení, kdy výroby plánuji například na 24 hodin na 8:00 ráno, plán se automaticky naplňuje do dalšího dne na ráno. Bude se využívat spíše u ručního plánování výroby.

Neagresivní R→A

Toto plánování bere ohled na plánování dopředu stanovené. Dané plánování bere v potaz plány a doplňuje do volných kapacit sestaveného plánu Tedy je sestaven ruční plán a automaticky si zvolím doplnění do volných kapacit.

Agresivní A→R

Neakceptuje již předem naplánovanou výrobu, avšak ve výjimečných případech je nevyhnutelné mít i tento zásah do plánovacích sestav. V agresivním plánování je sestavený plán automaticky naplánován systémem a dochází zde k ručnímu zásahu do plánování. Mění se tak plán výroby bez ohledu na automatické naplánování.



Obrázek 40 Proces sestavení plánu výroby

4.10 Zkušební provoz a bezpečnost informací

Zahájení provozu může přinést spoustu problémů, proto se volí různé strategie nutné pro zavedení. Jak jsem již v teoretické části zmiňovala je spousta variant jak začít s novým systémem plánování. Jako nejméně riskantní bych zvolila souběžné zavedení, avšak ze začátku jenom zkušebně u vedoucího výroby, pokud by systém nepracoval ještě dle představ společnosti. Zkušební provoz je závěrečnou fází projektu, ve které je systém používán. Do této etapy také spadá údržba systému, tedy zajištění správného provozu.

Mezi základní povinnosti zajištění provozu IS patří:

- opětovné školení uživatelů,
- sledování činnosti počítačů a síťových prostředků z hlediska výkonu a poruchovosti,
- zabezpečení systému a ochrana dat před neoprávněným přístupem,
- zajištění optimálního provozu systému,
- minimalizace škod vzniklých výpadkem systému např. záložními systémy nebo archivací dat.

4.10.1 Bezpečnost informací a dat

Dnes již nenajdeme společnost, kde by nevyužívali výpočetní techniku. Zajištění ochrany dat se tedy stává klíčovou záležitostí. Je tedy nezbytné provádět správu informační bezpečnosti pro řízení bezchybného provozu a rozvoje každé společnosti. Součástí by mělo být havarijní plánování a taky řešení bezpečnostních incidentů. Jako lepší variantu bych volila sestavení preventivního plánu, který by měl obsahovat obecné pravidla prevence:

- hesla všech uživatelů nesmí být prozrazena nikomu,
- mělo by docházet ke změně alespoň jednou za čtvrtletí,
- pravidelně kontrolovat a aktualizovat firewall a antivirový program,
- častější zálohování a uložení dat,
- stanovit si taky fyzické zabezpečení a pravidelně kontrolovat přístup do prostor, kde neoprávněné osoby nemají co dělat.

I přesto, že společnost má danou směrnici v této oblasti co se týká bezpečnosti dat, a proto nejvhodnější variantou je provádění odborné konzultační a poradenské pomoci specializovaných firem.

5 PŘÍNOSY PO ZAVEDENÍ MODULU K PLÁNOVÁNÍ VÝROBY

Hlavním nejdůležitějším přínosem společnosti bude efektivní řízení procesů a synchronizace pracovních týmů. Po vlastním vývoji modulu k podpoře plánování výroby bude plánování výroby především méně stresující pro plánovače výroby a nebude docházet k chybám při samotném sestavení plánu výroby díky vlastnímu úsudku. Téměř se eliminuje „strach o absenci plánovače výroby“ při nedostavení se do práce. Zavedením dojde ke komplexnímu přehledu o rozpracovanosti ve výrobě, kdy grafické porovnání výrobního plánu můžeme porovnávat se skutečností. Vyvinutí kompletního modulu plánování bez poruchovosti je časově náročné, proto v první fázi bude plán výroby vytvářen ručním přetahováním předem definovaných parametrů do Ganttova diagramu. Do budoucna chce společnost přejít na automatické sestavení plánu výroby. Díky automatizaci dokáže systém zpracovat obrovské množství informací v řádech minut nebo sekund. Zatímco člověk by je zpracovával hodiny i dny. Plánovač výroby má tedy vyhotovené plány ihned a může uvolnit plány do výroby, zároveň tak vzniká efektivní tvorba výrobní dokumentace. Významným přínosem implementace je grafické zobrazení pomocí Ganttova diagramu, ze kterého můžeme dále vyvíjet efektivní rozhodování plánovače výroby. Díky vizuálnímu zobrazení prostojů v Ganttově diagramu může společnost prohloubit metody průmyslového inženýrství a to především metody SMED. Do budoucna bych navrhovala ještě další vývoj tohoto modulu, aby byl schopen automatickému generování objednávek na materiály. Doposud se vše děje ručně a může dojít k situaci, kdy daná surovina nebude na skladě v okamžiku potřeby. Díky automatickému generování objednávek by oddělení nákupu mělo více času na jinou činnost.

Finanční zhodnocení

Konkrétní finanční zhodnocení v mé situaci je velmi obtížné, protože samotná kalkulace bývá většinou rozdělena na tři základní části: cena za licence nabízeného řešení, cena za uživatelské licence a cena za implementační služby. Zatímco cena za licence a uživatele bývá pevně stanovena, cena za implementační služby odráží náročnost a rozsah nabízeného řešení. Vzhledem k tomu, že samotný projekt je rozdělen do několika fází, je vhodné kalkulovat cenu služeb pro jednotlivé fáze a jednotlivé moduly. Po konkrétních nabídkách společnosti od jiných dodavatelů IS se cena pohybuje okolo statisíců až milionů Kč. Společnost má dlouholetou spolupráci s externím programátorem, který dokáže daný vývoj systému vytvořit za tisíce maximálně desetitisíce, což je ve srovnání s nákupem jednoznačně preferující.

ZÁVĚR

Obsahem mé diplomové práce bylo zhodnotit současnou situaci a navrhnout v rámci projektu zlepšení v oblasti zvýšení efektivity ve společnosti Podravka – Lagris a.s. K tomu mi sloužil teoretický základ pro provedení tohoto zadání.

Cílem celého projektu bylo zavedení automatického plánování výroby, prostřednictvím modulu plánování výroby. Modul plánování výroby je ve fázi nastavení výpočtových polí v plánu balení. Do budoucna bude nutné zavést i u rozpisu směn, plánu na suroviny, obaly a polotovary. Společnost Podravka – Lagris a.s. má dlouholetou tradici ve spolupráci s externím programátorem. Po společném rozhovoru jsme se dohodli, že plánování výroby bude v první fázi pouze ruční, tzn., že plánovač výroby si bude moci sám vybírat pomocí myši a přetahovat jak výrobky, tak i zaměstnance do předem definovaných polí. Systém bude pouze hlásit omezení zdrojů v dialogovém okně. Vizi do budoucna společnosti bude tvoření plánu výroby díky plně automatickému návrhu. Po zavedení modulu plánování výroby do společnosti Podravka – Lagris a.s. bude zohledněno omezení kapacit a skutečná dostupnost materiálů v celém výrobním procesu. Díky spolehlivosti systému se zohlední plán výroby dle předem zadaných vstupních kritérií a zajistí vysoký výkon zpracování údajů. Bude nadále možný opakovaný výpočet plánu, popřípadě tvorba nových variant v případě změn. Napříč celé společnosti budou k dispozici stejná data pro všechny úseky. Nejdůležitějším a zároveň nejrizikovějším důvodem bylo zavedení kvůli chybovosti a nahraditelnosti lidského faktoru. Proto, abych mohla dále spolupracovat s programátorem na vývoji, musely se stávající databáze upravit či vyvinout nové a integrovat potřebná data. Díky vývoji nových databází může systém korespondovat i s těmito daty. Dále po zjištění, je nutné zavést v celém podniku kvalifikační matici zaměstnanců. Tato kvalifikační matice by měla být opět definována ve formě databází a při sestavení plánu by sloužila jako důležité omezení při sestavení plánu výroby. Dále bych doporučila zavedení metody SMED. I přesto, že existuje již stávající databáze PŘESTAVBY, ve které je číselník variant přestaveb (přetypování) s přiřazením k jednotlivým strojům. Avšak v databázi nejsou zahrnuty všechny možné kombinace přestaveb a hlavně jejich standardní časy. Nezbytnou součástí je proškolení zaměstnanců v této oblasti. Výsledky diplomové práce potvrdily, že rozhodnutí zavést informační systém bylo dobré rozhodnutí. Jsem domluvená s vedoucím výroby, že až bude modul zcela kompletní, mohu si jen tak pro zajímavost udělat nový snímek dne plánovače výroby po zavedení modulu plánování výroby a vyhodnotit chybovost rozhodnutí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BAJGAROVÁ, Anna, 2013. *Optimalizace využití kritických strojů ve výrobním podniku TON, a. s. Zlín*. Diplomová práce. Universita Tomáše Bati, Fakulta managementu a ekonomiky, Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů.

CARROLL, Brian J. *Lean performance ERP project management: implementing the virtual supply chain*. Boca Raton: St. Lucie Press, c2002, xxv, 283 s. ISBN 1-57444-309-7.

ČECH, Pavel a Vladimír BUREŠ. *Podniková informatika*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009, 232 s. ISBN 978-80-7041-479-8.

COYLE, John Joseph. *Supply chain management: a logistics perspectives*. 8th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, c2009, xxvii, 705 s. ISBN 978-0-3243-7692-0.

DOUCEK, Petr. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 286 s. ISBN 978-80-7431-050-8.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. Praha: Grada, 2006, 482 s. ISBN 80-247-1278-4.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika. 2.*, přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009, 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

JAŠEK, Roman a Pavel ROSMAN. *Vybrané kapitoly z informačních technologií: (studijní program Ošetrovatelství)*. Zlín: UTB - Academia centrum Zlín, 2006, 217 s. ISBN 80-7318-466-4.

KALUŽA, Jindřich a Ludmila KALUŽOVÁ. *Informatika*. Praha: Ekopress, 2012, 130 s. ISBN 978-80-86929-83-5.

KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6.

MEYER, Heiko, Franz FUCHS a Klaus THIEL. *Manufacturing execution systems: optimal design, planning, and deployment*. New York: McGraw-Hill, c2009, xix, 248 s. ISBN 978-0-07-162383-4.

POUR, Jan. *Informační systémy a elektronické podnikání*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2001, 221 s. ISBN 80-245-0227-5.

POŽÁR, Josef. *Informační bezpečnost*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005, 309 s. ISBN 80-86898-38-5.

POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 357 s. ISBN 978-80-7380-276-9.

SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Computer Press, 2006, 351 s. ISBN 80-251-1200-4.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi: Petr Sodomka, Hana Klčová. 2., aktualiz. a rozš. vyd.* Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

STALLINGS, William, Lawrie BROWN, Michael D BAUER a Michael HOWARD. *Computer security: principles and practice*. 2nd ed. Boston: Pearson, c2012, xxii, 788 s. ISBN 978-0-13-277506-9.

SVATÁ, Vlasta. *Projektové řízení v podmínkách ERP systémů*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Oeconomica, 2007, 142 s. ISBN 978-80-245-1183-2.

ŠEDIVÁ, Zuzana a Jan POUR, 2011. *Aplikace podnikové informatiky*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 179 s. ISBN 978-80-86730-70-7.

TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008, 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.

VORŠÍSEK, Jiří. *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*. Praha: Management Press, 1997, 323 s. ISBN 8085943409.

VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha: Grada, 2009, 142 s. ISBN 978-80-247-3046-2.

ZELENÝ, Milan. *The IEBM handbook of information technology in business*. London: Thomson Learning, 2000, xvii, 870 s. ISBN 1-86152-636-9.

Internetové zdroje:

HELIOSORANGE. Efektivní řízení výroby. Helioorange.eu [online]. © 2014 [cit. 2014-02-22]. Dostupné z: <http://www.heliosorange.com/cz/e-commerce.html>

KARAT. Oborová řešení - řešení pro výrobní firmy. Karat.cz [online]. © 2006 – 2014 [cit. 2014-02-25]. Dostupné z: <http://karat.cz/oborova-reseni/vyroba/>

Lagris. Lagris [online]. ©2010 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: <http://www.lagris.cz/>.

Mapy Google ©2014 [cit. 2014-03-28]. Dostupné z: <http://maps.google.cz/>.

SYSTEMONLINE. Přehled informačních systémů – řízení výroby. systemonline.cz [online]. ©2001-2013 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/prehled-informacnich-systemu/rizeni-vyroby/>

Jiné zdroje:

Interní materiály společnosti Podravka – Lagris a.s.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IS	Informační systém
ICT	Information and Communication Technologies
MES	Manufacturing Execution Systems
ERP	Enterprise Resource Planning
CRM	Customer relationship management
SCM	Supply Chain Management
SAP	Systems Applications Products
MRP	Material Requirements Planning
LAN	Local Area Network
ATP	Available to Promise
VMI	Vendor Managed Inventory
EAS	Enterprise Application Software
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
RIPRAN	Risk Project Analysis

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Vývoj v oblasti IT (Doucek et al., 2011, s. 29)</i>	14
<i>Obrázek 2 Obecné schéma architektury ERP (Šedivá, Pour (2011, s. 46).....</i>	17
<i>Obrázek 3 Základní schéma modulu plánování výroby (Pour, 2001, s. 31).....</i>	18
<i>Obrázek 4 Základní schéma modulu (Pour, 2001, s. 32)</i>	19
<i>Obrázek 5 Architektura operační části (Pour, 2001, s. 121).....</i>	22
<i>Obrázek 6 funkce MES (Bajgarová, 2013, s. 27).....</i>	24
<i>Obrázek 7 Úlohy fáze plánování a přípravy aplikace (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 267).....</i>	26
<i>Obrázek 8 Fáze analýzy a návrh (Gála, 2009, s. 271)</i>	27
<i>Obrázek 9 Provoz a užití (Gála, Pour a Šedivá, 2009, s. 277).....</i>	30
<i>Obrázek 10 Vztah úrovní bezpečnosti v organizaci (Doucek et al., 2011, s. 56)</i>	33
<i>Obrázek 11 Schéma zajištění bezpečnosti IS /ICT (Doucek et al., 2011 s. 57)</i>	34
<i>Obrázek 12 Logo společnosti (Interní materiály společnosti)</i>	39
<i>Obrázek 13 Sídlo společnosti v Dolní Lhotě (Mapy Google, ©2013)</i>	40
<i>Obrázek 14 Organizační struktura společnosti (Interní materiály společnosti)</i>	41
<i>Obrázek 15 Přehled uspořádání budov (Interní materiály společnosti)</i>	42
<i>Obrázek 16 Ukázka produktů zpracovaných či balených (Interní materiály společnosti).....</i>	43
<i>Obrázek 17 Ukázka produktů, které tvoří pro společnost zboží (Interní materiály společnosti).....</i>	44
<i>Obrázek 18 Grafické znázornění tržeb dle geografického rozdělení (Interní materiály společnosti).....</i>	45
<i>Obrázek 19 Vývoj hospodářského výsledku 2005 – 2013 (Interní materiály společnosti).....</i>	45
<i>Obrázek 20 Grafické znázornění v programu WinQSB (Vlastní zpracování)</i>	47
<i>Obrázek 21 Vyhodnocení dat z GEMBASoft míchání (Interní materiály společnosti).....</i>	49
<i>Obrázek 22 GEMBASoft balení – kontrola hmotnosti (Interní materiály společnosti)</i>	50
<i>Obrázek 23 Zobrazení knihovny a databáze (Interní materiály společnosti)</i>	51
<i>Obrázek 24 Přehled činností plánovače výroby (vlastní zpracování)</i>	55
<i>Obrázek 25 Sestava plánování výroby (Interní materiály společnosti)</i>	56
<i>Obrázek 26 Přehled obalového materiálu v tištěné formě (Interní materiály společnosti).....</i>	57

<i>Obrázek 27 Rozpis směn (Interní materiály společnosti)</i>	<i>58</i>
<i>Obrázek 28 Přehled potřeb vyčištěné suroviny (Interní materiály společnosti)</i>	<i>58</i>
<i>Obrázek 29 Přehled ERP systémů v ČR, zdroj CVIS.....</i>	<i>61</i>
<i>Obrázek 30 Přehled uhrazených či neuhrazených faktur (Helios © Copyright 2014).....</i>	<i>63</i>
<i>Obrázek 31 Kapacitní plánování (SystemOnLine, ©2001-2014).....</i>	<i>63</i>
<i>Obrázek 32 Plánování výroby (SystemOnLine, ©2001-2014)</i>	<i>65</i>
<i>Obrázek 33 Plánování výroby (SystemOnLine, ©2001-2014)</i>	<i>65</i>
<i>Obrázek 34 Důležité pilíře pro splnění hlavního i podpůrných cílů.....</i>	<i>68</i>
<i>Obrázek 35 Potřebné předem definované vstupy při zavádění vlastního IS.....</i>	<i>69</i>
<i>Obrázek 36 Přehled důležitých aspektů ovlivňující výrobu (Vlastní zpracování)</i>	<i>71</i>
<i>Obrázek 37 Plán balení v nově navrženém modulu plánování (Interní materiály společnosti).....</i>	<i>75</i>
<i>Obrázek 38 Nově zavedená výpočtová pole (Interní materiály společnosti)</i>	<i>76</i>
<i>Obrázek 39 Ganttův diagram naplánované výroby.....</i>	<i>78</i>
<i>Obrázek 40 Proces sestavení plánu výroby</i>	<i>80</i>

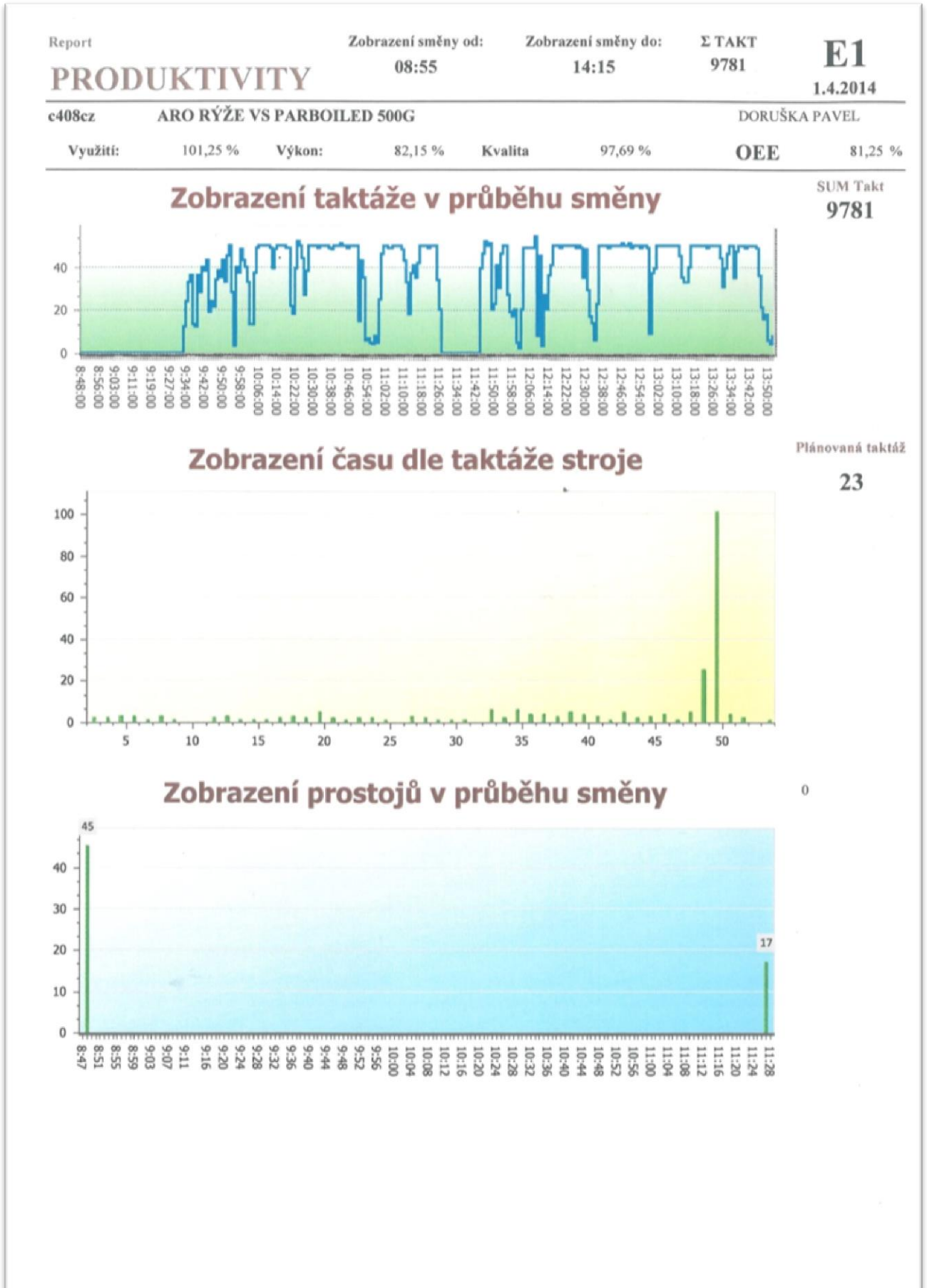
SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Snímek pracovního dne plánovače výroby</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 2 Zhodnocení současného způsobu plánování výroby</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 3 Srovnání vlastního vývoje a koupení</i>	<i>67</i>

SEZNAM PŘÍLOH

- PI GEMBASoft-Relé“**
- PII VYHODNOCENÍ DAT Z MODULU „GEMBASoft-Balení**
- PIII VYHODNOCENÍ DAT Z MODULU „GEMBASoft-Balení**
- PIV NÁHLED DO ERP SYSTÉMU SAP**
- PV NÁHLED DO ERP SYSTÉMU SAP**
- PVI PROCESNÍ TOK ZPRACOVÁNÍ ŘÝŽE A LUŠTĚNIN**
- PVII ZJISTĚNÍ ČASOVÉ REZERVY POMOCÍ CPM**
- PVIII RIPRAN ANALÝZA**
- PIX LOGICKÝ RÁMEC**

PŘÍLOHA P I: GEMBASOFT-RELÉ“



PŘÍLOHA P II: VYHODNOCENÍ DAT Z MODULU „GEMBASOFT-BALENÍ

HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points

c408cz ARO RÝŽE VS PARBOILED 500G

Zakazka 55054

Zahájeno 1-4-14 08:55

Ukončeno 1-4-14 14:15

Stroj

E1

Vedoucí směny

Datum směny

1.4.2014

Ranni

Zabaleno HV	9 555	Použito suroviny	4 750	Ø Spotřeba suroviny/HV	497,1	
Záchyt MTD předáno do laboratoře	0	Počet kontaminováno / podpis		Ø Hmotnost vzorků	495,5	
SAP	Název	Šarže	Šarže čištění	Rok sklizně	Krajina původu	Použité množství
1040493	Rýže dlouhozrná parboiled ostatní	130114.V-1	-	0	ITA	1
1040493	Rýže dlouhozrná parboiled ostatní	130114.V-1	-	0	ITA	4 749

Kontrolní dotazy před balením:

Vykazují váhy na pracovišti hmotnost dle etalonu? (černé závaží)	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Jsou používané váhy na pracovišti vyvážené?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Vyskytují se na pracovišti živí nebo mrtví škůdci?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Vyskytují se na pracovišti dřevěné nebo kovové částice?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Vyskytují se na pracovišti poškozené části ze skla nebo třišťivých plastů?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Vyskytují se na pracovišti rozbítené sklo nebo třišťivé plasty?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA

Kontrola hmotnosti a metaldetekce po seřízení linky:

Čas kontroly	OBAL		Kontrola NETTO hmotnosti výrobku			CCP - METALDETEKCE Úspěšný záchyt a vyřazení MTD		
	Šarže	Ø TÁRA (g) / Σ vzorků	Šarže suroviny	Ø Hmotnost (g) / Σ vzorků	Počet pod TU1 / TU2	Železo 1,5mm	Hliník 2mm	Nerez 2,5mm
10:06:59	130114.V-1	41,50 / 5	130114.V-1	499,50 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10:34:52	130114.V-1	41,50 / 0	130114.V-1	496,00 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11:05:31	130114.V-1	41,50 / 0	130114.V-1	494,10 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12:06:52	130114.V-1	41,50 / 0	130114.V-1	494,80 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12:48:20	130114.V-1	41,50 / 0	130114.V-1	493,30 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13:32:37	130114.V-1	41,50 / 0	130114.V-1	495,10 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13:59:27	060314	41,40 / 5	130114.V-1	498,50 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14:00:26	060314	41,40 / 0	130114.V-1	492,90 / 5	0 / 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kontrola čitelnosti a vzhledu:

Čas kontroly	EAN KS	EAN KAR	EAN DB	DMT	Kód směny	Krajina původu	Rok sklizně	Status SHODY
	8594004494153	18594004494150		1.10.2015	R			
10:06:59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
10:34:52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
11:05:31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
12:06:52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
12:48:20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
13:32:37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
13:59:27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE
14:00:26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VYHOVUJE

Kontrolní dotazy po balení:

Vykazují váhy na pracovišti hmotnost dle etalonu? (černé závaží)	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Je v případě použití síto bez poškození a protržení?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Jsou při použití síta zjištěny nálezy cizích předmětů na sítu?	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA
Jsou na magnetu nálezy cizích předmětů? (matice, součástky,...)	<input checked="" type="checkbox"/>	SHODA

Podpis vedoucího směny:

Pavel Doruška

DORUŠKA PAVEL

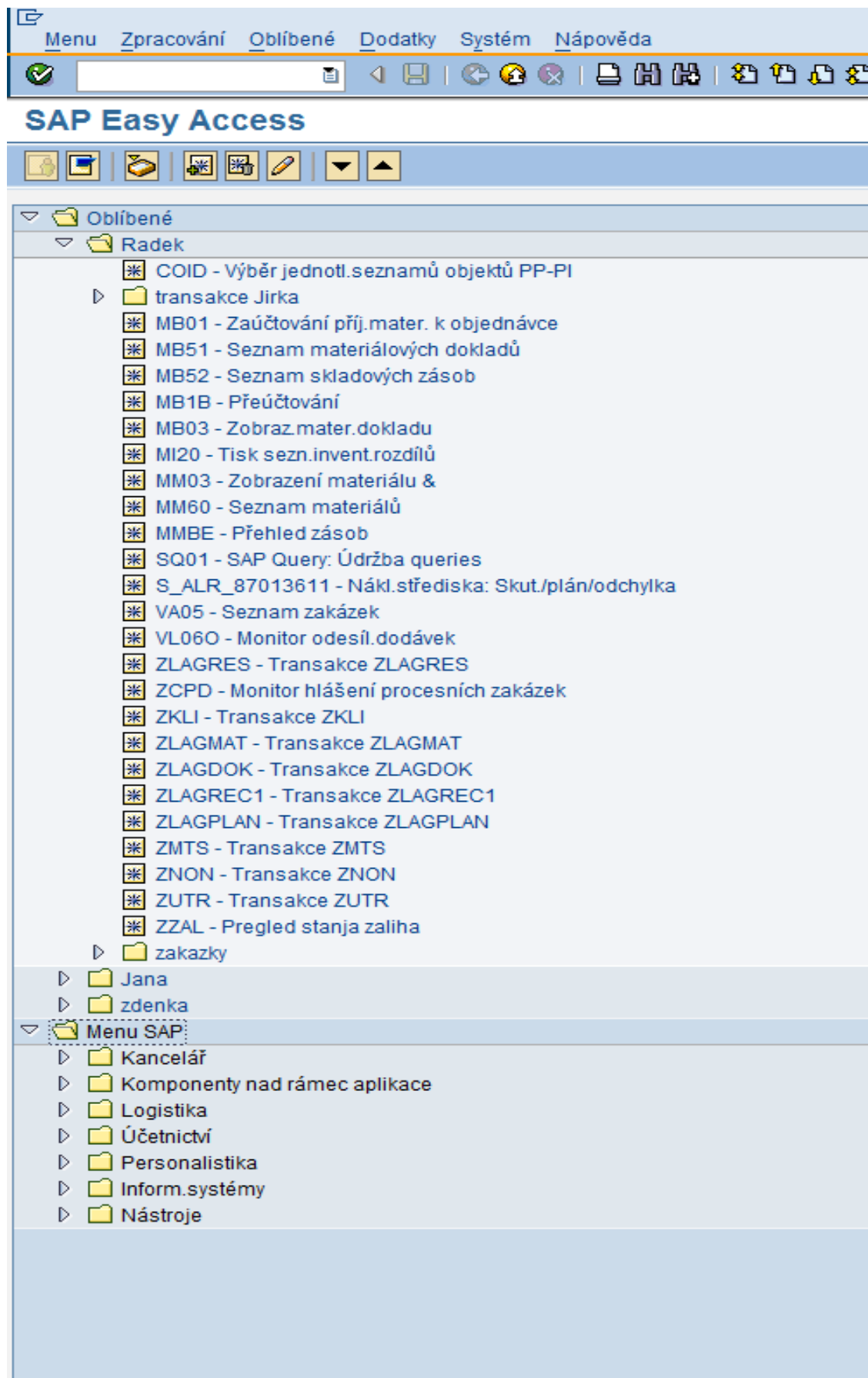
PŘÍLOHA P III: S VYHODNOCENÍ DAT Z MODULU „GEMBASOFT-BALENÍ“

Zakázkový výkaz výkonů a spotřeb materiálů							55054
Stroj		ARO RÝŽE VS PARBOILED 500G c408cz					
E1	Zahájeno	1-4-14 08:55	Čas	5,079	Datum	1.4.2014	
	Ukončeno	1-4-14 14:15	zakázky		směny	Ranni	
	Vedoucí		Přestávka	0,25	Zabaleno	9 555 9,48	
	směny						
ID	Jméno pracovníka	Pracovní pozice	Typ mzdy	NStředisko	Minut	Mzda	
112	DORUŠKA PAVEL	Serizovac	Ukořova			218	
			Přestavba pred		20	33	
502	VÁŇA JIŘÍ	Manipulant	Ukořova			206	
			Přestavba pred		20	19	
379	VÁŇOVÁ MIROSLAVA	Manipulantka	Ukořova			168	
			Přestavba pred		20	19	
Důvod režii / Podpis							
Podpis skladníka silaře							
SAP kod	Název materiálu	Odpis z čistění	MJ	Šarže	Plánované množství	Spotřebované množství	Rozdíl
1040493	Rýže dlouhozrná parboiled ostatní	-19,11	kg	130114.V-1 130114.V-1	4 777,50	4 750,00	27,50
						1,00	
						4 749,00	
2115201N	Perfoten 255 x 0.04		m	060314	6 497,40	6 520,00	-22,60
						6 520,00	
2115329	Kartonek rýže PB VS 0,5 kg ARO		ks	270114 190214	9 555,00	9 808,00	-253,00
						4 800,00	
						5 008,00	
2116619	Smrštitetná folie 500x0,030 mm		m	250214	873,60	900,00	-26,40
						900,00	
2116576	Lepenkové proložky 1100x700		ks		9,48	0,00	9,48
						0,00	
2116572	Papírové proložky 1100x700		ks	110914	37,92	38,00	-0,08
						38,00	
2116571	Rohový karton 200x1361		ks	130214	37,92	40,00	-2,08
						40,00	
2116573	2201 B 375x245x170 Ohrádky VS automat		ks	180314	37,92	40,00	-2,08
						40,00	
2116777	Etiketa bílá univěrsál retězce SB 100x50		ks		1 365,00	1 400,00	-35,00
						1 400,00	
2116809	Termotřansferová páska do tiskárny 110 mm - černá		bm		75,26	75,27	0,00
						75,27	
2116707	Etiketa 100 x 149,5 pro palety		ks		18,96	24,00	-5,04
						24,00	
2116610	Lepidlo NORDSON		kg		2,68	2,68	0,00
						2,68	
2116604	Ruční stretch 500 x 0,012 mm		kg		0,19	0,19	0,00
						0,19	
2116601	Flexiten strojní 500 x 1700/20		kg		3,13	3,13	0,00
						3,13	
Podpis vedoucího směny:							
				<i>Pavel Doruška</i>			
				DORUŠKA PAVEL			

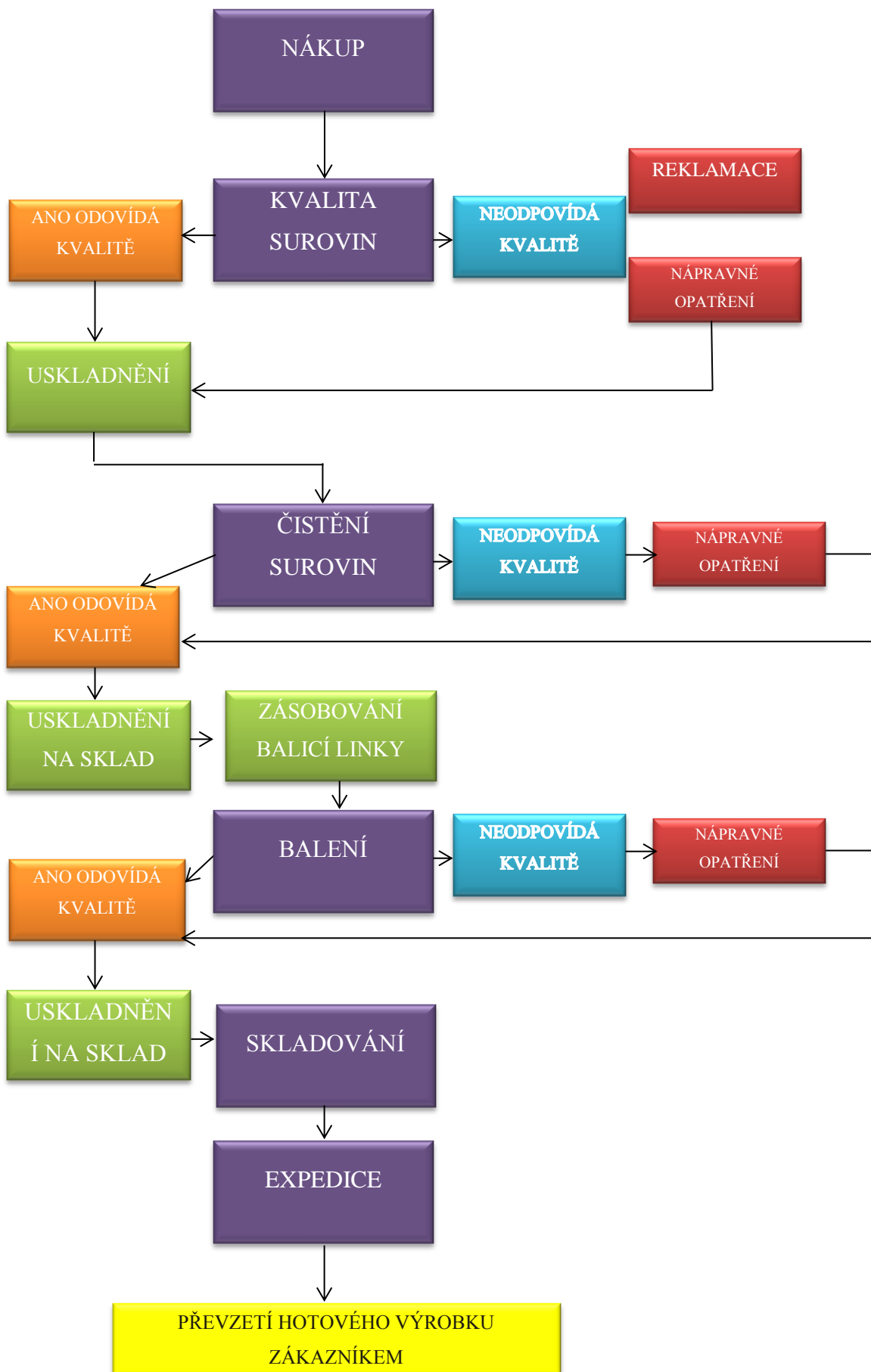
PŘÍLOHA P IV: NÁHLED DO ERP SYSTÉMU SAP

SAP						
18.02.2014						
						Strana: 1
MRP = 400 Pogon = 4000 -						
ODSTUPANJE UTROŠKA MATERIJALA I POLUPROIZVODA od 01.01.2014 - 10.01.2014						
			Ukupna kol.	JM	Isporučeno	
C006CZ	RIŽA JASMIN 5 kg		499,000	KS	499,000	
Šifra	Naziv komponente	JM	Kol.potreba	Povučena kol.	ODST%	
2116707	Etiketa 100 x 149,5	KS	9,000	10,000	11,1	
2116777	Etiketa bílá universál re	KS	45,000	45,000	0,0	
2116905	Etiketa TANG na shipper 1	KS	524,000	500,000	4,6-	
2116604	Flexiten ruční 500mm/12my	KG	0,084	0,084	0,0	
2116601	Flexiten strojní 500 x 17	KG	1,289	1,289	0,0	
2115293N	Folie PE nekonecny potisk	M	264,470	250,000	5,5-	
2116809	KARBON. VRPCA DO TISKAREN	M	3,490	3,490	0,0	
2116810	KARBON. VRPCA DO TISKAREN	M	43,420	43,420	0,0	
2116576	Lepenkové proložky 1150x7	KS	5,000	0,000	100,0-	
2116572	Papírové proložky 1100x70	KS	9,000	8,000	11,1-	
2116600N	Razební folie černá 35mm	M2	0,311	0,311	0,0	
1040894	rýže dlouh. jasmínová	KG	2 495,000	2 512,000	0,7	
18.02.2014						
						Strana: 2
MRP = 400 Pogon = 4000 -						
ODSTUPANJE UTROŠKA MATERIJALA I POLUPROIZVODA od 01.01.2014 - 10.01.2014						
			Ukupna kol.	JM	Isporučeno	
C007CZ	ASP GRAH BIJELI MALI 5kg		600,000	KS	600,000	
Šifra	Naziv komponente	JM	Kol.potreba	Povučena kol.	ODST%	
2116707	Etiketa 100 x 149,5	KS	11,000	12,000	9,1	
2116777	Etiketa bílá universál re	KS	53,000	55,000	3,8	
1041391	fazole bílá malá	KG	3 000,000	3 023,000	0,8	
2116604	Flexiten ruční 500mm/12my	KG	0,101	0,101	0,0	
2116601	Flexiten strojní 500 x 17	KG	1,550	1,550	0,0	
2115218N	Folie LDPE nepotištěná 65	M	273,480	258,000	5,7-	

PŘÍLOHA P V: NÁHLED DO ERP SYSTÉMU SAP



PŘÍLOHA P VI: PROCESNÍ TOK ZPRACOVÁNÍ RÝŽE A LUŠTĚNIN



PŘÍLOHA P VII: ZJISTĚNÍ ČASOVÉ REZERVY POMOCÍ CPM

ČINNOST	NÁZEV ČINNOSTI	DOBA TRVÁNÍ (DNY)	PŘEDCHÁZEJÍCÍ ČINNOST
A	Zadání DP	1	
B	Konzultace s vedoucím DP	2	A
C	Praxe ve vybrané firmě	35	B
D	Vyhledávání potřebných zdrojů	4	A
E	Vypracování předběžné verze DP	14	D
F	Průběžné konzultace	57	D
G	Teoretická část	20	E
H	Projektová část	30	C
I	Závěry práce včetně překladu	5	G, H
J	Závěrečné opravy a formální úpravy DP	3	F, I
K	Objednání tisku a vazby DP	1	I
L	Vazba DP	4	K
M	Přeformátování a nahrání do portálu	1	J
N	Odevzdání DP	1	L, M
O	Rekonvalescence	10	N

PŘÍLOHA P VIII: RIZIKOVÁ ANALÝZA RIPRAN

ID	HROZBA	P-ST HROZBY	ID	SCÉNÁŘ	P-ST SCÉNÁŘE	P-ST CELKOVÁ	DOPRA D	HODNOTA RIZIKA	OPATŘENÍ
1.	Ztráta dat z úložného disku popřípadě zničení flash disku	50%	1.1	Nedostatečná aktualizace programů, zbrkllost	60%	30%	VD	SHR	Záloha dat, šetrnější zacházení.
2.	Nezájem o spolupráci z řad zaměstnanců	60%	2.1	Nemají zájem komunikovat se studenty	70%	32%	VD	VHR	Komunikace, důvěra.
		20%	2.2	Vedení příkáže spolupráci	30%	15%	SD	MHR	Komunikace objasnění.
3.	Volba nevhodných postupů při zavádění informačního systému	30%	3.1	Závěrečné data budou neúplná	40%	18%	VD	SHR	Důkladné zpracování teoretických podkladů a konzultace s odborníky.
		30%	3.2	Plánování výroby bude komplikované	50%	7%	VD	SHR	
		15%	3.3	Ovlivnění sezónních výkyvů	20%	12%	SD	MHR	
4.	Vynechání určitých modulů při zavádění informačního systému	20%	4.1	Nedostatečné znalosti	30%	15%	SD	MHR	Prohlubovat své vědomosti v rámci volného času.
		60%	4.2	Nedostatek odvahy realizovat	70%	32%	VD	VHR	Promluvit si o tom s někým aby mi dodal odvalu.
5.	Neodevzdání v termínu	30%	5.1	Podcenění časového harmonogramu	40%	8%	VD	SHR	Určit si svůj deadline pro zpracování.
6.	Neobhájení DP	30%	6.1	Nekvalitně zpracovaná DP	40%	12%	VD	SHR	Už od začátku se snažit mít práci kvalitně zpracovanou

VHR	VYHNOUT SE RADĚJI ÚPLNĚ
SHR	VYTVOŘIT KRIZOVÝ PLÁN
MHR	AKCEPTACE

	MD	SD	VD
MP	VMHR	MHR	SHR
SP	MHR	SHR	VHR
VP	SHR	VHR	VVHR

VD	VELKÝ DOPAD	Ovlivní cíl projektu
SD	STŘEDNÍ DOPAD	Ovlivní hlavní činnosti projektu
MD	MALÝ DOPAD	Ovlivní podpůrné činnosti projektu
VP	VELKÁ PRAVDĚPODOBNOST	nad 60%
SP	STŘEDNÍ PRAVDĚPODOBNOST	rozmezí 30%-60%
MP	MALÁ PRAVDĚPODOBNOST	= nebo menší jak 30%

SHRNUTÍ

Z rizikové analýzy jde vidět, že můj projekt může jednoznačně ovlivnit nezáměr o spolupráci z řad zaměstnanců a to z toho důvodu, že nemají zájem komunikovat. Stává se to z důvodu věkového či kariérového rozdílu. Proto je nejdůležitější otevřená komunikace a důvěra. Další hrozbou mého diplomového projektu může nastat, pokud nebudu mít dostatek odvahy realizovat, vše co jsem se doposud naučila. Nejdůležitější je, uvědomění si nedostatku praktických znalostí, avšak výhodou je znalost teoretická. Naučit se nebát realizovat.

PŘÍLOHA PIX: LOGICKÝ RÁMEC

Logický rámec je sestaven ze dvou cílů a to zvýšení efektivity výroby a automatizování plánování výroby to vše povede ke zjednodušení plánování po zavedení informačního systému.

	Popis	OOU	Způsob ověření	Rizika
CÍL	Zavedení modulu plánování výroby na plánování výroby napříč celým podnikem.	Projektová část diplomové práce.	Diplomová práce	<ul style="list-style-type: none"> - Informační systém může ze začátku vykazovat chyby - Plánovač výroby může si myslet, že ho chceme nahradit
ÚČEL	1.1 Zautomatizování plánování výroby 1.2 Zkrácení doby plánování výroby	Zkrácená doba na plánování výroby až o 52% a eliminaci chybovosti lidského faktoru	Snímek plánovače po zavedení IS Data z nově implementovaného IS	
VÝSTUPY	1.1 Plánování výroby zautomatizováno 1.2 Plánování výroby časově zkráceno	Projektová dokumentace na informační technologie	Vyhodnocení procesního řízení ve výrobě vedením podniku	<ul style="list-style-type: none"> - Ostatní úseky nebudou souhlasit s danou změnou - Vedení společnosti to úplně zavrhne.
AKTIVITY	1.1 Návštěva společnosti a definování náplně projektu 1.2. Získání poznatků od zaměstnanců a od vedení 1.3 Analýza současného stavu informačního systému ve firmě Lagris – Podravka a.s. 1.4 Zpracování projektu implementace informačního systému 1.5. Zhodnocení výstupů z projektu 2.1 Vyhodnocení dat z analýzy		Časový rámec aktivit 1.1 LEDEN 1.2 ÚNOR 1.3 BŘEZEN 1.4 BŘEZEN 1.5 DUBEN 2.1 DUBEN	<ul style="list-style-type: none"> -Vedení nepodpoří projekt - Spolupráce zainteresovaných podnikových útvarů (prodej, logistika, výroba) -Projekt bude časově náročný -Nesplnění časového harmonogramu - Nebude možné provést objektivní analýzu - Nedostatečné znalosti pro řešení problému

