

**Vysoká škola technická a ekonomická v Českých
Budějovicích**

Bachelor of Business (Honours)

**Projekt systému pro implementaci čárového kódu ve
firmě EGE, spol. s r.o.**

Strategický management

Vypracoval: Marcel Hinterholz

Datum: 20.4. 2008

1 Úvod	4
2 Cílem absolventské práce je:.....	5
2.1 Na základě činnosti podniku definovat a analyzovat jednotlivé procesy společnosti	5
2.2 Navrhnout možné využití čárového kódu v těchto procesech z hlediska finančních nákladů a přínosů pro společnost,	5
2.3 Určit konkrétní způsob implementace ve vybraných procesech	5
2.4 Vytvořit časový návrh zavedení a doporučit či nedoporučit managementu realizaci tohoto projektu	5
2.5 Zlepšit současný nevyhovující stav (přetížení jednotlivých pracovišť, vysoká chybovost)	5
3 Hypotézy	6
4 Literární rešerše.....	7
4.1 Strategický management.....	7
4.2 Podnikání a podnik.....	15
4.3 Automatická identifikace popis a způsoby.....	17
4.4 Technologie automatické identifikace	18
4.5 Některé druhy jednorozměrných čárových kódů	22
4.6 Druhy dvojrozměrných čárových kódů.....	24
5 Materiál.....	26
5.1 Charakteristika společnosti EGE, spol. s r. o.	26
6 Použité metody	31
6.1 Analýza vědecko - technického rozvoje	31
6.2 Analýza tržního prostředí	31
6.3 Analýza sociálně - kulturního prostředí	31
6.4 Analýza ekonomického a právního systému	32
6.5 STEP analýza	32
6.6 Porterův model pěti sil	33
6.7 Strategické mapy	33
6.8 Analýza konkurentů	34
6.9 Analýza vnitřního prostředí.....	34
6.10 Analýza zdrojů specifických příležitostí	34
6.11 Klíčové faktory úspěšné strategie.....	35
6.12 Hodnotový řetězec	35
6.13 Podniková kultura	35
6.14 Analýza swot.....	36
6.15 Portfólio analýza.....	38
6.16 Space analýza.....	38
7 Výsledky.....	39

7.1 Odhad finančních nákladů na použití čárového kódu	39
7.2 Přínosy zavedení čárového kódu ve společnosti EGE, spol. s r.o.	42
8 Závěr	46
Seznam použité literatury	48
Seznam použitých zkratek	49
Seznam příloh	50

1 Úvod

Čárové kódy jsou fenoménem posledních dvou desetiletí a jsou nejrozšířenější technologií automatické identifikace. Zasahují do života každého z nás, jsou na výrobcích běžné spotřeby. Nastává otázka, k čemu vlastně jsou, když lze k označování nejrůznějších předmětů stejně dobře použít písmena i čísla. Důvodem je fakt, že právě písmena a čísla, která jsou pro člověka snadno čitelná, jsou obtížně čitelná pro počítač. Jednotlivá písmena a číslice mají poměrně složité tvary a navzájem se podobají. Naproti tomu čárový kód je jednoduchý objekt sestávající se pouze z čar a mezer různé šířky. Různé kombinace čar a mezer reprezentují různé číslice u některých druhů kódů i písmena. Takovýto objekt je pro počítač vybavený snímačem čárových kódů lehce čitelný. Systémy čárových kódů přinášejí do procesů výraznou úsporu času, finanční průhlednost, omezení chybovosti a jiné výhody, které jsou popsány dále.

Charakteristickým dlouhodobým rysem všech firem v tržním mechanismu je nutnost snižování nákladů vlastních výrobků, úspora času, omezení chybovosti a okamžitá aktualizace dat, která přináší větší zisk podniku při respektování potřeb a přání zákazníka.

Za tímto účelem vznikla myšlenka zavedení čárového kódu ve společnosti EGE spol.s r.o., kde se tyto úspory při implementaci předpokládají. Toto byl impuls pro vznik této práce, která má napomoci managementu orientovat se v problematice automatické identifikace a čárového kódu a jehož hlavním cílem je návrh procesů a určení těch, kde je možná aplikace čárového kódu nejefektivnější na základě zjištěných přínosů, finančních nákladů a doby návratnosti vložených investic. Práce také zobrazuje jedno z možných řešení implementace v každém navrženém procesu a navrhuje časový harmonogram jednotlivých činností pro zdárnou realizaci. Dodavatelům práce napomůže orientovat se ve výrobním programu a procesech společnosti za účelem detailnější specifikace, návrhu řešení a následné aplikaci, bude-li managementem rozhodnuto o jeho realizaci.

2 Cílem absolventské práce je:

- 2.1** Na základě činnosti podniku definovat a analyzovat jednotlivé procesy společnosti
- 2.2** Navrhnout možné využití čárového kódu v těchto procesech z hlediska finančních nákladů a přínosů pro společnost,
- 2.3** Určit konkrétní způsob implementace ve vybraných procesech
- 2.4** Vytvořit časový návrh zavedení a doporučit či nedoporučit managementu realizaci tohoto projektu
- 2.5** Zlepšit současný nevyhovující stav (přetížení jednotlivých pracovišť, vysoká chybovost)

3 Hypotézy

Projekt implementace čárového kódu bude zaměřen na optimalizaci jednotlivých procesů ve společnosti. Budou analyzovány jednotlivé procesy hlavní, vedlejší i podpůrné s cílem snížení nákladů.

Z předchozích zkušeností a praxe v ostatních firmách lze očekávat výhodnost investice v procesu nákupu a skladování a v procesu výroby. Projekt však bude analyzovat procesy ve společnosti jako celek, jako součást komplexního procesního řízení a tak výsledky projektu mohou napovědět vedení společnosti v jejich dalších investičních záměrech popř. strategických rozhodnutích.

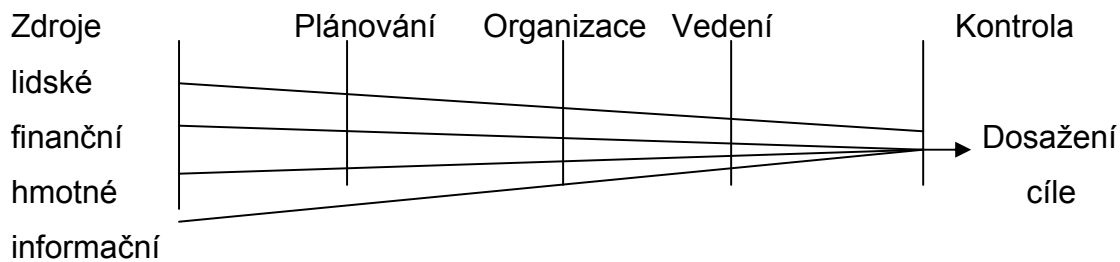
Závěry tohoto projektu mohou pomoci společnosti EGE, spol. s r.o. uskutečnit alespoň zčásti splnění vytyčených dlouhodobých cílů v oblasti snižování nákladů a napomohou k udržení a k posílení pozic na celosvětových trzích v oblasti působnosti podnikání.

4 Literární rešerše

4.1 Strategický management

Management – základní pojmy:

management – proces plánování, organizování, vedení a kontroly zdrojů, tak aby bylo dosaženo vytčených cílů



věda ----> management ----> umění

manager – profese – odpovědnost za dosažení cílů

podnikavost – schopnost nacházet a využívat příležitosti pro prosperitu podnikatelského subjektu

podnikání – realizace podnikavosti na konkrétním subjektu

Podnikatelská činnost:

- vnější – využít příležitosti z prostředí
- vnitřní – zvýšení efektivity uvnitř organizace

Podnikatelská akce vyžaduje od realizátora:

- ideovou představu o podnikatelské příležitosti
- motivaci pro překonání překážek
- načasování a zdrojové vybavení
- zpracovaný podnikatelský záměr

Trh se svojí dynamikou představuje rizika, hnacím faktorem je podnikatelská odměna

⇒ úsilí o snížení rizik

Strategický management – umění, věda – formulovat, implementovat a hodnotit soustavu, rozhodnutí, které umožní v organizaci dosáhnout vytčených cílů

3 stádia strategického managementu:

- Formulace strategie: vize, určení externích O/T, interních S/W, stanovení dlouhodobých cílů, výběr strategie pro jejich dosažení
- Implementace strategie: určení konkrétních úkolů, organizačního uspořádání, motivace pracovníků, rozdělení zdrojů pro uplatnění strategie
- Hodnocení strategie: průběžné hodnocení a zpětná vazba

Strategické rozhodnutí – kombinace intuice a analytických rozborů

Nutnost adaptace na změny prostředí – informační systémy

Přínosy strategického managementu:

- lepší výběr strategické varianty
- princip společného závazku managerů a zaměstnanců
- zvýšená odpovědnost zúčastněných
- výsledek ⇒ lepší hospodářský výsledky

Historie a současné třídění managementu

Starí Egypťané – pyramidy, Alexandr Veliký – válečné akce

Starý Řím – výstavba komunikací

Podnikatelská řízení – konec XVIII. a začátek XIX. století

Zakladatelé v XIX. století: Robert Owen (VB) – lidské zdroje

Charles Babbage (VB) – matematika ve výrobě

Systematický rozvoj – počátek XX. Století

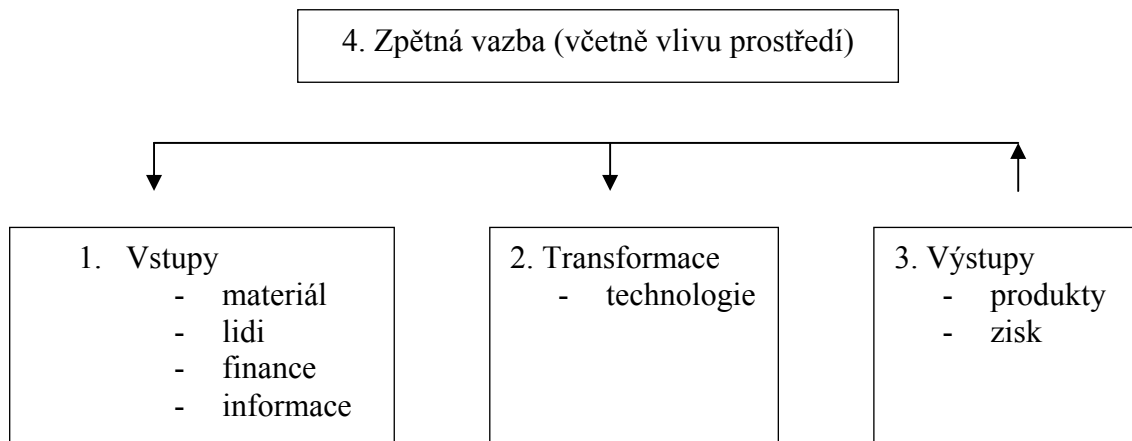
Jednotlivé směry:

- Vědecké teorie – F. W. Taylor (USA) - člověk – výrobek – stroj – organizace práce ve výrobě
- Taylorismus v ČSR – Tomáš Baťa
- Behaviorální teorie – lidské vztahy – E. Mayo (USA) – motivace, stimulace lidí
- Správní – organizační teorie – Fayol (Francie) – plánování, organizování, příkazy, koordinace

- Byrokratické řízení – Weber (Německo) – organizační řády a normy, správní štáb

Současný pohled na jednotlivé školy manažerských postupů:

- Organizování, správa, procesy – podle Fayola, dnes: Koontz, Weinhrich, Pearce aj. Preferují se manažerské funkce: plánování organizační struktury, výběr rozmístění a odpovědnost pracovníků
- Psychologicko-sociální přístup – z behaviorální teorie – později Maslow, McGregor, Skinner – síly pro rozvoj i chování lidí, motivace, stimulace, iniciativa, aktivita
- Systémový přístup – komplexní pohled na dílčí problémy



- systém otevřený, uzavřený, synergie, entropie
- Barnard, Simon, Ackoff
- Kvantitativní přístup – matematické modely, algoritmické postupy, rozhodovací úlohy – po 2. sv. válce (firma Du Pont) - užití ve strategickém i operativním řízení, informační systémy apod. - představitelé: Moore, Cooper, Ackoff
- Empirické přístupy – vychází se z rozborů a zobecněných poznatků manažerské praxe – konfrontace těchto poznatků s teorií – rychlá reakce na potřeby doby – velmi úspěšné – představitelé: Drucker, Mintzberg, Kotler, Porter, Peters

V praxi se vyskytuje často integrované působení jednotlivých škol pro zajištění max. efektivnosti řízení.

Některé novější poznatky: teorie 2, pružnost v řízení, teorie excelence, řízení rychlosti činnosti.

Manager pro strategické řízení

Většinu zdrojů a nástrojů strategického managementu mají firmy rovnocenné.

Manager pro strategické řízení – zdroj, nástroj, který lze využít velmi rozdílně.

Managerské funkce:

- průkopník Fayol
- Koontz, Weihrich: 1.) plánování
2.) organizování
3.) výběr a rozmístění pracovníků
4.) vedení
5.) kontrola

Ad 1.) výchozí situace, plánovitý rozvoj, cíle, rozbor, scénáře, realizace

Ad 2.) časoprostorové uspořádání úloh, práce, vazby, pravomoc, organizační struktury, řád, informační toky

Ad 3.) profesní uspořádání, kvalifikace, výběr

Ad 4.) vzájemná komunikace, usměrňování, vedení, příkazy, stimulace, vzájemné vztahy

Ad 5.) kvantita, kvalita výsledků, porovnání cílů s realitou

Základní role manažerů (podle Mintzberga)

- a.) interpersonální – představitel firmy, vůdce, styčný pracovník
- b.) informační – monitor, informátor, mluvčí
- c.) rozhodovací – podnikatelské rozhodování, dirigent, alokace zdrojů, vyjednavač

Činnosti v praxi integrují často většinu popsaných rolí.

Struktura strategického managementu

- a.) formulace poslání rozvoje
- vize strategického podnikatelského záměru – stručné vyjádření účelu a smyslu našeho záměru, konkurenční výhody i předpokládané cíle

- dlouhodobé cíle (kam se chce podnik dostat) – většinou na období 2 - 5 let – mají být kvantitativní, měřitelné, reálné, srozumitelné, progresivní, hierarchicky postavené – většinou: nárůst aktiv, nárůst tržeb, ziskovost, podíl na trhu, sociální a ekologické cíle: publikované a nepublikované, hladina působnosti, časový rámec
- strategie – strategické programy, kterými se chce podnik dostat podle své vize k plnění dlouhodobých cílů
- strategická analýza
- externí analýza – analýza makro a mezoprostředí a vyhledávání příležitostí a hrozeb
- interní analýza – analýza vlastního podniku, silné a slabé stránky
- revize a doplnění původní vize – provádí se na základě výsledků externí a interní analýzy
- vytčení konečných dlouhodobých cílů – vyplývá z revidované vize
- analýza výběru nejvhodnějších strategií pro dosažení cílů

Implementace strategie podnikatele

- zpracování podnikatelského záměru – hlavní úkoly: marketingový – obchodní plán, rozdělení zdrojů, kapacity produkce, finanční analýza, analýza rizik
- zpracování podnikatelského plánu
- implementace strategie v organizační struktuře podniku
- vytvoření vztahů v podnikové struktuře

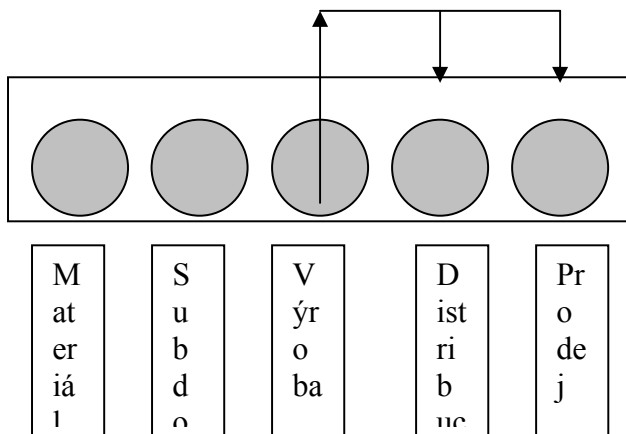
Hodnocení a kontrola implementované strategie

- Sledování externích a interních faktorů, které mohou mít vliv na přijatou strategii
- Vyhodnocování dosahovaných výsledků
- Navrhování nutných korekcí v přijatém strategickém postupu

Typy používaných strategií

A. Integroční strategie

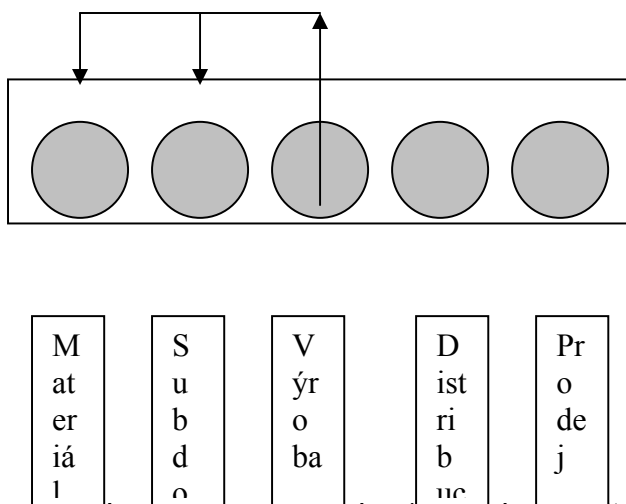
1.) Dopředná integrace



Získání vlastnictví
nebo kontroly nad
prodejci či distributory

Důvody: Distributoři či prodejci nesplňují požadavky (náklady, kvalita), očekává se nárůst oboru, získali jsme zdroje na převzetí aktivit.

2.) Zpětná integrace



Získávání vlastnictví
nebo kontroly nad
subdodavateli

Důvody: Nesplňují požadavky (náklady, kvalita), je malý počet subdodavatelů a velký počet konkurentů, očekává se růst oboru, získaly se zdroje na převzetí aktivit.

3.) Horizontální integrace

Cíl: Získání kontroly nebo odkup rozhodujícího majetkového podílu konkurenčního podniku.

Důvody: Strategie k monopolizaci v segmentech trhu, strategie v rostoucím oboru, získaly se zdroje na převzetí aktivit, jiné důvody výhodné pro kapitálový vstup.

B. Intenzivní strategie

4.) Penetrace (proniknutí na trh)

Cíl: Zvýšení podílu na trhu stávajícími produkty za pomoci marketingových sil.

Důvody: Současný trh není plně saturován našimi výrobky, podíl na trhu konkurence klesá při celkovém vzrůstu oboru, dobrá účinnost propagace.

5.) Rozvoj trhu

Cíl: Realizace současných produktů na novém segmentu trhu. Prakticky se realizuje především při strategii exportu.

Důvody: Úspěšný výrobek lze takto prosadit při efektivních distribučních kanálech, disponibilních zdrojích a kapacitách.

6.) Vývoj produktu

Cíl: Zvýšení prodeje zdokonalením nebo modifikací současného produktu.

Důvody: Úspěšný produkt je ve fázi zralosti, úpravy produktu jsou očekávány zákazníky, tlak konkurentů na novou technologii i kvalitu, realizace produktů v rychle rostoucím odvětví, podnik má kapacity vývoje.

C. Strategie diverzifikace

7.) Koncentrická (soustředná) diverzifikace

Cíl: Doplnění programu o nový, ale generačně návazný produkt.

Důvody: Dodávky ve stagnujícím nebo slabě klesajícím oboru, nový produkt může zvýšit prodej při konkurenčních cenách, nový produkt přinese efekt v sezónně pulzujícím trhu, stávající produkt je ve fázi poklesu životního cyklu.

8.) Horizontální diverzifikace

Cíl: Nový produkt nové generace, nový obor pro současný trh. Výhoda znalosti současného trhu.

Důvody: Marketingový průzkum signalizuje možnost nárůstu tržeb, když pracujeme v náročném konkurenčním oboru s nízkou ziskovou marží, když mohou být zachovány distribuční kanály.

9.) Složená diverzifikace

Cíl: Nový produkt nové generace na novém trhu.

Důvody: Hlavní obor podniku má velký meziroční pokles, když jsou zdroje pro konkurenci v novém oboru, možnost nákupu nového oboru, který jeví předpoklady vysoké rentability, když je současný trh se současnými produkty satureován.

D. Defenzivní strategie

10.) Joint-Venture

Cíl: Dvě nebo více firem se spojí v třeba i přechodné sdružení pro využití konkrétních možností. Společné nový podnik nebo kooperace ve vývoji, licence, společná výroba, distribuce apod. Spojení předností více firem snižuje riziko, mohou to být i konkurenti.

Důvody: Spolupráce se zahraniční firmou, která má technologii nebo trh nebo obojí, když se konkurenční kvality obou doplní, aby obstály na trhu, nebo když jedna má potenciálně ziskový produkt, ale nemá zdroje. Dvě malé firmy mohou konkurovat velkým, lze dosáhnout rychlejšího zavedení nové technologie.

11.) Omezení

Cíl: Při reorganizaci, restrukturalizaci nebo redukci firmy. Snížení aktiv, snížení nákladů, snížení prodeje. Situace, kdy strategičtí manažeři jsou pod tlakem majitelů, často i zaměstnanců a médií.

Důvody: Nedosahuje se stanovených cílů, pozice podniku je konkurenčně slabá, podnik má nízkou ziskovost. Špatné výsledky strategických managerů (nesprávně závěry analýzy), bezhlavý rozvoj.

12.) Prodej části firmy

Cíl: Prodává se část firmy (i celá divize), aby byly získány investiční prostředky pro jinou akvizici nebo investici ve firmě. Zbavení se ztrátové části firmy.

Důvody: Část firmy potřebuje více investic, divize je odpovědná za nízkou výkonnost podniku, divize začíná být produkty nebo jinými parametry nekompatibilní se zbytkem podniku.

13.) Likvidace

Cíl: Prodej celého majetku za zůstatkovou cenu. Rychlé rozhodnutí.

Důvody: Strategie 11 a 12 neúspěšné, hrozí bankrot. Rozhodnutí akcionářů.

Druhy strategií pro dosažení konkurenční pozice

- 1.) Minimalizace nákladů (ceny) – standardizace výroby, strategie je použitelná zejména pro skupiny zákazníků s velkou citlivostí na cenu, se snížením nákladů (ceny) se předpokládá převzetí většího podílu trhu
- 2.) Diferenční strategie – unikátní produkty s vyšší cenou, rozhodující nejsou pouze parametry, ale rovněž servis, údržba, sociální a ekologické parametry, je nutná důkladná studie preferencí zákazníka
- 3.) Strategie zaostření – pro poměrně malý okruh zákazníků (výklenek trhu), cenu si volíme, vždy musíme být lepší než konkurence

4.2 Podnikání a podnik

Podstatou podnikání je samostatné rozhodování o oboru podnikání (co vyrábět, jaké služby poskytovat), o právní formě podnikání (soukromý podnik, kapitálová společnost), o umístění podniku, jeho organizaci, míře použití cizího kapitálu (úvěru), o rozdělení hospodářského výsledku.

Účelem podnikání je zvětšit majetek a dosahovat zisku. Toho lze dosáhnout uspokojováním potřeb cizích osob výrobou výrobků či poskytováním služeb. Přitom za výrobky a služby musí být získáno více peněz, než kolik jich bylo třeba k jejich tvorbě. Tento přebytek se nazývá zisk.

Osoba nebo společnost, která podniká se nazývá podnikatelem. Jde-li o organický soubor lidí a výrobních prostředků (stroje, budovy, peníze), hovoříme o podniku.

2.1.1 Druhy podniků

Podniky se člení dle různých hledisek:

a) podle předmětu činnosti:

- výrobní
- dopravní a spojové
- peněžní

b) velikosti (počet zaměstnanců, výše kapitálu)

- malé (pro místní trh, převládá kapitál a práce podnikatele)
- střední (širší trh, užití cizího kapitálu a dalších pracovních sil)
- velké (pro národní i zahraniční trhy)

c) právní formy:

- jednotlivec
- společnosti

d) formy vlastnictví:

- státní
- společné (komanditní spol. spol. s ručením omezeným, tichá spol., konsorcium, družstva)
- akciové společnosti
- soukromé podniky (individuální podnikatelé)

2.1.2 Organizování

Organizování je činnost, která vede k uspořádání prvků a vztahů mezi nimi.. Vede také k zavedení určitého řádu v organizovaném objektu. Vnější projevem organizování je organizace a její vnitropodniková organizační struktura.

Před rokem 1880 byla organizace práce postavena především na autoritě nadřízených a kontrolorů, tzn., že pracovník sám určoval, jak provádět jednotlivé

činnosti. Tento přístup byl však pro hromadnou výrobu nedostačující. Jako odezva na tuto skutečnost se objevily myšlenky Fredericka Talyora a Henryho Forda, kteří patřili mezi průkopníky racionalismu.

Racionalismus je nauka o hledání jistoty a optima. Na jeho základě byl vyvinut vědecký management, jímž chápeme takovou formu organizaci práce, jež v nejvyšší možné míře zkracuje a vyčleňuje pracovní činnost. Každá činnost je optimalizována, přesně popsána a dokumentována. Významným prvkem vědeckého managementu je motivační ohodnocení výkonu.

4.3 Automatická identifikace popis a způsoby

U systémů, kde většinu informací zpracovávají počítače, jsou kladeny velké nároky na ty části systémů, kde dochází ke sběru, tvorbě a přenosu dat. Aby se účinnost těchto systémů mohla dále zvyšovat, musí být efektivním způsobem vyřešen právě tento problém. Okruhem otázek, které s tím souvisejí, se zabývá automatická identifikace. Jednoduše řečeno, prvky automatické identifikace musejí umožňovat jednoduché kódování, stejně tak jednoduché čtení a následné zpracování v počítači bez toho, aby vznikala rizika lidských chyb. Výhodou těchto systémů je, že pracují s vysokou spolehlivostí i v nejnáročnějších podmínkách. Typickým, nejnámějším a nejrozšířenějším způsobem automatické identifikace jsou čárové kódy. Identifikace prostřednictvím těchto kódů je pro uživatele jednoduchá a cenově nenáročná. Označit čárovým kódem je možné prakticky téměř vše. Etikety s čárovými kódy mohou být plastové, textilní, papírové, kovové, keramické i jiné. Identifikace metodami magnetickými, indukčními, radiofrekvenčními atd. není tak rozšířená jako identifikace prostřednictvím čárových kódů. Použití čárových kódů je nejstarší, první patent byl přihlášen v roce 1949 v USA. Odstraňoval problém ztráty času při čekání u pokladen ve velkých obchodních domech.

O automatické identifikaci je možné hovořit jen v úzké souvislosti s nasazením počítačů do oblasti, kde chceme tyto systémy provozovat. Ke čtení čárových kódů lze použít různých snímacích zařízení: snímací pera, CCD scannery, laserové scannery atd. Výroba těchto zařízení je úzce svázána s optoelektronikou. Čtecí zařízení musí být velmi kvalitní, aby splnila všechny nároky, které jsou na ně v praxi kladeny. Jedná se o rozsahy provozních teplot, mobilitu, nízkou spotřebu energie,

otřesuvzdornost, ergonomii atd. Prakticky je možné použít čtecích zařízení ručních, případně zařízení bez nutnosti lidské obsluhy.

Komunikace mezi čtecím zařízením a počítačem probíhá prostřednictvím standardních počítačových rozhraní, nejčastěji RS232, RS422, RS485, 20mA. Tento princip se uplatňuje u všech uváděných metod automatické identifikace. Pro rozsáhlejší řešení se vytváří lokální sítě sběru dat, které pokrývají dílčí problémové oblasti, například skladů, personálních systémů, monitorování výroby atd., kde sběr dat může být zcela automatizován, nebo poloautomatizován. Záleží prakticky vždy na tom, jak probíhá manipulace s identifikovanými objekty. Sběr dat pomocí čtecích zařízení a četnost chyb je mnohem menší než při ručním způsobu pořizování dat.

Optoelektronická zařízení na čtení čárových kódů běžně pracují v oblasti červeného světla s vlnovou délkou okolo 660 nm, případně v oblasti infračervené, s vlnovou délkou okolo 900 nm. Snímání v infračervené oblasti se používá z bezpečnostních důvodů tehdy, když je potřeba čárový kód utajit. Kód se v takovém případě překrývá neprůhlednou fólií, která však nebrání tomu, aby infračervený snímač spolehlivě přečetl hodnotu kódu.

Dnes je známo (definováno) okolo 200 různých čárových kódů viz. příloha č. 5. Mnohé kódy jsou velmi rozšířené, jiné slouží pro speciální použití, některé se používají jen v určitých zemích (UPC A/UPC E v USA a Kanadě, EAN8/EAN13 v ostatních zemích). Cena aplikace je pro uživatele přijatelná, provozní náklady jsou nízké. Volba čárového kódu je dále podmíněna technologií (způsob tisku, druh materiálu etiket, citlivost čtecích zařízení atd.) a požadavky na kódování dat. Technické prostředky různých výrobců nejsou z hlediska druhu kódu univerzální, jsou však konstruovány tak, aby byly schopny rozpoznat dostatečně širokou škálu běžných kódů.¹

4.4 Technologie automatické identifikace

¹ BENEDIKTOVÁ, A., MADA, Š., WEINLICH, S.. Čárové kódy automatická identifikace. vyd. Praha : Grada Publishing, 1994

Magnetická identifikace

Nosičem magnetických kódů je magnetický pásek. Magnetický pásek se nejčastěji užívá u karet. Kontaktní karty s magnetickou stopou existují již od počátku sedmdesátých let. Technologie magnetického proužku je velmi rozšířená a zůstává dominantní převážně v oblasti bankovních karet, i když i zde můžeme sledovat postupný nárůst karet čipových. Další použití je například u hotelových klíčů, identifikačních karet, vstupních karet, na parkovištích, v restauracích, velkoobchodech atd.

Pásek je pokrytý malými (velice nepatrnými) permanentními magnety, které se ale navzájem neovlivňují. Souhlasné póly se odpuzují a nesouhlasné přitahují. Princip spočívá v tom, že např. na dva permanentní magnety pólově otočené, které reprezentují logickou 1 a logickou 0, působíme ve stejnou dobu jiným magnetem. Jeden z nich je přitahován a druhý odpuzován. Takto dosáhneme změny polohy jednoho z nich. Oba magnety nám tedy představují stejnou logickou hodnotu. Vznikne jednoduchý způsob, jak si zapamatovat logické hodnoty. Životnost magnetického pásku je dosti vysoká a má obrovskou výhodu, která spočívá v možnosti opakovaného záznamu. Nevýhodou je poškození, nebo ztráta záznamu při styku s velkou magnetickou indukcí.

Magnetický proužek může obsahovat až tři stopy na různých pozicích. První stopa je alfanumerická a obsahuje 79 znaků např. jméno, název firmy, sídlo atd., druhá stopa je numerická a obsahuje 40 znaků pro identifikační čísla. Třetí stopa je alfanumerická, zde lze umístit 107 znaků například pro PIN, bonus atd. Kódování všech tří stop se provádí dle definované databáze.²

Typy magnetických pásek:

LoCo (hustota 300 Oe, nižší odolnost proti vlivu vnějšího magnetického pole), nejlevnější a nejrozšířenější typ

MeCo (hustota 2750 Oe, používané pouze jako nový standard u bankovních karet VISA)

HiCo (hustota 4000 Oe, vysoká odolnost proti vlivu vnějšího magnetického pole)

Indukční identifikace

² BENEDIKTOVÁ, A., MADA, Š., WEINLICH, S.. Čárové kódy automatická identifikace. vyd. Praha : Grada Publishing, 1994

Indukční identifikační systém využívá magnetické složky elektromagnetického pole. Čtecí (zapisovací) hlava a nosič kódu (dat), neboli tag tvoří transformátor s otevřeným jádrem. Operační vzdálenost, na kterou lze číst obsah nosiče kódu se pohybuje řádově v jednotkách centimetrů v závislosti na typu antény. Výhodou je vysoká odolnost hlavy i nosičů kódu či dat a to, že nosiče kódu a dat neuvžívají vestavěnou baterii. Po dobu komunikace jsou napájeny z energie magnetického pole čtecí hlavy. Typickou aplikací použití indukčního identifikačního systému je sledování výrobku na montážní lince. Jednoznačná identifikace dovoluje zcela volný pohyb výrobku a linku tak lze bez úprav použít pro různé modifikace výrobního postupu. Veškeré operace s výrobkem jsou automaticky dokumentovány, což má význam v systémech řízení jakosti výroby.

Jednoznačná identifikace umožňuje přiřadit každému nástroji položku databáze, ve které jsou uchovány potřebné informace, např. datum zavedení nástroje, údaje o provozních hodinách, údržbě, ostření apod.

Radiofrekvenční metoda (RFID)

Systémy pro radiofrekvenční identifikaci (RFID-Radio Frequency Identification) se používají pro bezkontaktní přenos informací, identifikaci, lokalizaci a sledování lidí, zvířat a věcí. Identifikace spočívá v označení předmětů nosiči, neboli tagy RFID, z nichž lze uložená data číst pomocí rádiového pole vyzařovaného snímačem. Technologie RFID se začíná vedle čárového kódu výrazně objevovat na trhu prostředků pro automatickou identifikaci, ale na výraznější prosazení v logistice a výrobě teprve čeká. Důvodem je komplikovanější zavádění této technologie a vysoké ceny identifikačních čipů v porovnání s čárovým kódem. V poslední době se ceny za tato zařízení neustále snižují, zvyšuje se jejich účinnost a jejich použití je stále běžnější. Taktéž se objevují stále nové aplikace.

RFID systémy mohou být aktivní nebo pasivní a liší se frekvencí na které pracují. Pasivní čip je aktivován pomocí signálu čtečky, který na tento signál odpoví. energii pro odeslání signálu načerpá z dopadajících elektromagnetických vln vyslaných čtečkou. Aktivní systémy používají pro napájení baterii a po dobu životnosti mohou ukládat další údaje, např. o teplotě, vlhkosti apod.³

³ BENEDIKTOVÁ, A., MADA, Š., WEINLICH, S.. Čárové kódy automatická identifikace. vyd. Praha : Grada Publishing, 1994

Z pohledu frekvence se dělí obecně na dva základní typy: nízkofrekvenční a vysokofrekvenční. Nízkofrekvenční systémy pracují na principu indukční vazby, jsou pomalejší, pracovní vzdálenost je menší (do jednoho metru) a také levnější. Na druhou stranu vysokofrekvenční systémy používají radiofrekvenční vazbu pro přenos informací, jsou rychlejší, pracovní vzdálenosti jsou mnohem větší. V porovnání s nízkofrekvenčními systémy jsou ale dražší. Z pohledu zápisu informací na paměťový prvek mohou být určeny pouze pro čtení nebo pro čtení a zápis.

OCR (Optical Character Recognition)

Zkratka OCR z anglického Optical Character Recognition znamená, že zařízení dokáže rozeznat písmo. Tato zařízení používají jako vstup buď scannery na čtení obrázků, nebo CCD kamery. Rozeznat písmo je však složité, proto pro ulehčení byl udělán standard pro OCR písmo. Systém snímání obrazu je velice jednoduchý. Optickým systémem se usměrní obraz na světlocitlivé pole. Z toho jsou data snímána a dále zpracovávána. To, jak kvalitního obrazu můžeme dosáhnout, určuje citlivost CCD pole. Tato citlivost se udává v pixelech.⁴

Jak již bylo uvedeno, čárových kódů je mnoho druhů. Můžeme je rozdělit do dvou základních skupin. Do jedné skupiny řadíme kódy užívané obchodem, do skupiny druhé kódy užívané v průmyslu, zdravotnictví, elektrotechnice atd. První skupinu mohou tvořit např. kódy EAN 8 a EAN 13. Kódy Code 2/5, CodaBar, Code 39, Code 128 atd. zařazujeme do samostatné druhé skupiny. Základním porovnávacím kritériem kódů je jejich kódovací tabulka. Podle toho, jaké znaky jsou tam uvedeny, můžeme hovořit o kódech numerických, numerických se speciálními znaky, alfanumerických a úplných alfanumerických (Full-ASCII). Dalším kritériem je pevná, nebo variabilní délka kódu. Kódy určené pro obchodní užití (EAN 8/EAN 13) mají pevnou délku. Pomocí těchto kódů je možné zakódovat 8 nebo 13 numerických znaků. Kódy pro průmyslové použití umožňují kódovat řetězce s variabilním počtem znaků. Volba kódu je závislá tedy od toho, jaké znaky potřebujeme v této symbolice vyjádřit. Dále rozdělujeme kódy na jednodimenzionální nebo dvojdimenzionální:

Jednodimenzionální [symbol](#) čárového kódu se skládá z určitého počtu čar a mezilehlých mezer. Před a za [symbolem](#) musí být klidová zóna. [Symbol](#) začíná

⁴ BENEDIKTOVÁ, A., MADA, Š., WEINLICH, S.. Čárové kódy automatická identifikace. vyd. Praha : Grada Publishing, 1994

znakem start, pak následují vlastní data s případným kontrolním součtem a na konci je znak stop. Co se týče ostatních kódů, existuje ještě mnoho druhů, ale tyto jsou většinou použity pro speciální aplikace například pro prodejní řetězce.

Dvojdimenzionální symbol čárového kódu umí zakódovat celý text. Tyto kódy však ke svému praktickému využití vyžadují speciální tisk. Záleží většinou na software, ale hlavně potřebují speciální snímače. Protože se každá firma snaží vymyslet svůj standard, není to pro uživatele nic výhodného. Snímače jsou většinou postaveny pro čtení jednoho nebo dvou dvojdimenzionálních kódů. Proto si uživatel musí zvolit předem, o jaký kód má zájem a tomu přizpůsobit i výběr snímačů a tiskáren. Pro lepší objasnění je nutné uvést, že běžné snímače jednodimenzionálních čárových kódů umí číst běžně okolo 20 typů kódů. Proto jsou tyto snímače univerzálnější, prodává se i větší množství jsou tedy i levnější.

Čárové kódy využíváme např. při sledování toku výroby, příjmu, výdeji a inventuře zboží ve skladu, při expedici zboží jiné firmě, evidenci majetku, docházkových systémech, kontrole vstupu osob, evidenci dokumentů a prodeji zboží.

4.5 Některé druhy jednorozměrných čárových kódů

Jak šla doba, vyvinuly se mnohé druhy čárových kódů. Každý druh byl původně určen pro jinou oblast. Některé například vznikly pro zdravotnictví, jiné pro aplikace v průmyslu, pro pošty atd. Z tohoto důvodu má každý kód svůj charakter (např. kolik spotřebuje místa na vyjádření jednoho znaku) a také určitou množinu znaků, které je schopen vyjádřit.⁵

EAN, UPC a JAN

V první řadě je nutno se zmínit o normalizovaných kódech pro zboží. U laické veřejnosti se někdy termín EAN zaměňuje za čárový kód, což není úplně přesné. Tyto kódy vznikly v prvopočátku z národních specifikací a jsou trojího druhu. V evropských zemích se jedná o kód EAN 13 a EAN 8, Amerika má normu UPC-A, UPC-E a Japonsko kód JAN. Tyto kódy umí vyjádřit jen číslice a to jen patřičný počet znaků, který je určen konkrétní normou. Ve své podstatě se jedná o podobný princip

⁵ BENEDIKTOVÁ, A., MADA, Š., WEINLICH, S.. Čárové kódy automatická identifikace. vyd. Praha : Grada Publishing, 1994

u každé z těchto norem. Jedná se o to, že v rámci tohoto kódu znamená každá skupina číslic něco jiného.

V Evropě je nejčastěji používán numerický kód EAN 13. U tohoto kódu jsou první tři číslice určeny pro konkrétní zemi (ČR má 859), další 4 nebo 5 číslic pro konkrétní podnik a zbytek si může konečně podnik určit sám pro své číslování. Poslední číslice je určena jako kontrolní znak. Poslední háček spočívá v tom, že existují ještě některé předdefinované EANy, které určují například individuální číslování (tyto začínají číslicí 20). Další jsou určeny pro vážené zboží (prefix 28,29) atd. Tyto začátky nemohou být určeny pro konkrétní zemi. Existují ještě modifikace s dodatkovým kódem a u EANu 13 je to dvou nebo pětimístný dodatkový kód.

Code 39

Tento kód je asi nejvyužívanějším typem čárového kódu. V základní verzi se jedná o kód, který umí kódovat velká písmena, číslice a některé ostatní znaky (-.*\$/+%). V rozšířené verzi (Code 39 full ASCII) umí kódovat celou spodní polovinu ASCII tabulky, což jsou malá a velká písmena, číslice a ostatní speciální znaky. Kód 39 full ASCII se kóduje stejně jako normální Code 39. Pro kódování ostatních znaků je použit normální znak společně s některým speciálním znakem (\$ / + %). Tento kód je určen k všestrannému využití při inventarizaci, v automobilovém průmyslu, ve zdravotnické službě a mnoha dalších odvětvích průmyslu a obchodu.

Code 128

Tento kód je rozdělen na tři části. Někdy se těmto částem říká Code 128A, Code 128B a Code 128C. Lze tím zakódovat celou spodní polovinu tabulky ASCII v základní verzi. To znamená, že je možno vyjádřit každý ze 128 znaků. Každá část však tím samým znakem vyjadřuje něco jiného. Typ A obsahuje numerické znaky, znaky velké abecedy, řídicí a speciální znaky, typ B vyjadřuje znaky z ASCII tabulky bez řídicích znaků a speciální znaky a typ C vyjadřuje jedním znakem vždy dvě číslice (například 00,01,02...). Code 128 má navíc vysokou hustotu záznamu - výsledné čárové kódy jsou tedy relativně krátké a hodí se pro celou řadu aplikací. Tento kód je využíván např. při inventarizaci majetku. Patří rovněž do systému [EAN](#).

Code 2/5 interleaved

Společným ukazatelem těchto kódů je to, že každý znak je tvořen 5 elementy, z nichž jsou vždy 2 černé. Těchto prvků není mnoho, proto tento kód umí vytisknout jen číslice. Tento kód se hojně využívá tam, kde je nutno zaplnit co nejméně místa

vytištěním čárového kódu. Specialitou tohoto kódu je, že se vždy kódují dvě číslice do jedné pozice (kód prokládaný-interleaved). Toto značení je používáno především v průmyslových a maloobchodních aplikacích.

Code 93

Code 93 je [alfanumerická symbolika](#) proměnné délky, souvislá. Kóduje všech 128 znaků [ASCII](#). Z nich 43 odpovídá znakové sadě Code 39, další 4 znaky se používají jako řídicí znaky při kódování úplné znakové sady [ASCII](#) do rozšířeného módu Code 93. Jedná se tedy o vylepšení kódu 39 s vyšší hustotou. Každý znak je zakódován pomocí 9 [modulů](#), složených do 3 čar a 3 mezer. Šířka každé čáry a mezery může být 1, 2, 3, nebo 4 [moduly](#). Také tento kód je běžně používán při inventarizaci majetku.

U.P.C a U.P.C. A

Universal Product Code - univerzální kód výrobků - (U.P.C.) byl úspěšně zaváděn v supermarketech od roku 1973. Je navržen z hlediska jednoznačné identifikace výrobku a jeho výrobce. Jeho symbolika je pevné délky, numerická, souvislá. Každý znak má 4 prvky. UPC verze A se používá k zakódování 12-místného čísla. První číslice je znak systému číslování, dalších 5 je identifikační číslo výrobce, dalších 5 je číslo výrobku a poslední číslice je kontrolní znak.

U.P.C. E0 a U.P.C. E1

U.P.C E0 je variantou kódu [UPC A](#) s potlačením nul. První znak této [symboliky](#) - znak systému číslování - je vždy 0 (nula). Ostatní znaky mají stejný význam, jako u [UPC A](#).

U.P.C. E1 je také numerický kód pevné délky a jeho typické použití je pro zboží na regálech v maloobchodě. Délka vstupního řetězce je 6 číslic.

4.6 Druhy dvojrozměrných čárových kódů

Dvojrozměrné (dvoudimenzionální) čárové kódy viz.příloha č. 6 nejsou v dnešní době tak rozšířené, do budoucna se však předpokládá jejich větší využití. Nejpoužívanějším kódem tohoto druhu je PDF 417. Ostatní druhy budou vypsány jen okrajově, neboť jejich využívání je prozatím minimální ve všech odvětvích využívajících tento druh automatické identifikace. Nová generace [čárového kódu](#) - dvojrozměrný kód s velmi vysokou informační kapacitou a schopností detekce a oprav chyb (bezchybné dekódování kódu, který je až z 50 % fyzicky poškozen).

Označení PDF 417 (Portable Data File) vychází ze struktury kódu: každé kódové slovo se sestává ze 4 čar a 4 mezer o šířce minimálně jednoho a maximálně šesti [modulů](#). Celkem je však [modulů](#) ve slově vždy přesně 17. Na rozdíl od tradičních [čárových kódů](#), které obvykle slouží jako klíč k vyhledání údajů v nějaké databázi externího systému, si PDF 417 nese všechny údaje s sebou a stává se tak nezávislý na vnějším systému. Do PDF 417 lze zakódovat nejenom běžný text, ale i grafiku nebo speciální programovací instrukce. Velikost datového souboru může přitom být až 1,1 kB. Každý čárový kód je tvořen sekvencí čar a mezer. Optoelektronická zařízení dokážou tyto postupnosti analyzovat a vytvářet kód srozumitelný počítači. Při čtení kódu jsou generovány elektrické impulsy, které odpovídají skladbě tmavých a světlých čar. Jestliže byly tyto impulsy vyhodnoceny jako přípustná postupnost čar a mezer, na výstupu dostaneme odpovídající znakový řetězec.

Nosičem informací u kódů jsou čárky i mezery. Kromě toho, že v sekvenci čar a mezer jsou zakódovány jednotlivé znaky podle pravidla z kódovací tabulky, začátek každého kódu je definován sekvencí čar znaku Start. Ukončení kódu je definováno sekvencí čar znaku Stop. Tyto znaky slouží k rozpoznání typu kódu. U některých kódů se vyskytuje také znak dělicí. Tento znak rozděluje kódovaný řetězec na více částí. Celistvost kódu však není narušena. Neznámějšími kódy s dělicími znaky jsou EAN 8 a 13. Před a za každým čárovým kódem musí být zabezpečeno tzv. světlé pásmo. Následující obrázek znázorňuje základní charakteristiky.

Jeden a tentýž čárový kód může být vyhotoven v různých velikostech. Velikost závisí od toho, jaká hodnota modulu X se zvolí. Čím je modul menší, tím jsou kladeny větší nároky na čtecí zařízení i kvalitu tisku čárového kódu. Podle hustoty zápisu rozlišujeme tři základní skupiny:

- High Density (vysoká hustota)
- Medium Density (střední hustota)
- Low Density (nízká hustota).

5 Materiál

5.1 Charakteristika společnosti EGE, spol. s r. o.

Historie podniku

Historie firmy se datuje od roku 1948, kdy vznikl závod Jihočeských elektráren, který sloužil jako pomocné dílny a výrobní jednodušších stožárových konstrukcí. V roce 1952 vznikl vyčleněním z majetku JČE samostatný podnik, který pod názvem Energetické strojírně vyráběl stožáry, trafostanice, konstrukce rozvodů a zajišťoval opravy motorů. Od roku 1962 byl národní podnik zrušen a podřízen jako výrobní závod podniku Energovod Praha, později v rámci koncernu České energetické závody. V sedmdesátých letech vznikl vedle již klasické spolupráce v oblasti stožárových konstrukcí s Energovodem Praha další výrobní a montážní program - zapouzdřené a izolované vodiče určené pro vyvedení výkonu z generátorů elektráren a rozvod pro vlastní spotřebu. V roce 1990 se tento závod v rámci restrukturalizací opět osamostatnil a vznikl státní podnik Energetik s tradiční strojírenskou výrobou pro energetiku, avšak s novým vedením a novou podnikatelskou strategií. V roce 1992 vedení společnosti podnik pod názvem EGE spol. s r.o. v rámci procesu privatizace od státu odkoupilo.

V nových podmínkách stála nová společnost před rizikem, ale i příležitostí. Zásadně přehodnotila technickou úroveň a kvalitu svých výrobků a inovacemi a snižováním nákladů je dokázala dostat na úroveň svých světových konkurentů. Změnila způsob organizace, zavedla nové metody řízení a přijala za své nové, tržní principy chování. Uplatnila rozhodnou personální politiku a naučila se znát cenu informací. Dnes obchoduje prakticky nejen v tuzemsku, ale i po celém světě.

Společnost nezůstává v pozici pouze výrobní firmy. Úspěch v podnikání je založen na spolehlivé, profesionální a komplexní péči o zákazníka. Společnost tedy rozšířila své výrobní aktivity prostřednictvím nově založených dceřiných společností o projekční a montážní činnosti a pro podporu svých obchodních aktivit v zahraničí zřídila několik obchodních zastoupení.

Nyní společnost EGE, spol. s r.o. pokračuje v tradici a výrobním sortimentu určeném především pro potřebu energetiky, avšak v úplně nové kvalitativní a obchodní dimenzi. Zejména se podařilo získat pověst spolehlivého a pružného

dodavatele a stabilizovat společnost na zahraničních trzích. Také zavedení systému jakosti podle mezinárodního standardu EN ISO 9001:2000, které je v EGE, spol. s r.o aplikováno vede k zabezpečení trvalé důvěry a spokojenosti zákazníků, což je považováno za prvořadý úkol a dobrý vklad do budoucích úspěchů společnosti.⁶

Charakteristika a holding současné společnosti

EGE je skupina s holdingovým uspořádáním, působící na mezinárodním trhu, která se orientuje zejména na komplexní dodávku investičních celků pro energetický průmysl. Krom toho, že disponuje vlastní výrobní základnou, soustřeďuje specifické odbornosti pro poradenskou, projekční, obchodní i montážní činnost.

V rámci podpory stability a využití potenciálu společnosti firma diverzifikuje i na jiné než energetické trhy, např. úspěšně působí na českém trhu systémů pro chlazení a výčep nápojů, ve výrobě ocelových konstrukcí pro evropské lanovky či průmyslové haly, výrobě trakčních tlumivek atd.

Zapouzdřené vodiče a výrobky z hliníku

Tato sekce zabezpečuje komplexní rozsah činností v oboru zapouzdřených vodičů, většinou používaných pro vývody generátorů ve všech typech elektráren. Aktivity sekce se rozvíjí v řetězci činností: marketing, konstrukce, projektování, výroba, montáž, servisní a poradenská činnost.

Zapouzdřené vodiče viz příloha č. 1 jsou speciálním typem vodičů pro vysoké jmenovité hodnoty střídavého proudu a zkratových výkonů, které jsou charakteristické zvláště pro vývody elektrárenských generátorů. Zapouzdřené vodiče mají vodič každé fáze umístěn v ose pouzdra, které je z elektricky vodivého nemagnetického materiálu, většinou hliníku a které je uzemněno. V souosé poloze s pouzdrům je vodič držen izolátory vyrobenými z lité pryskyřice. Mezi pouzdry krajních fází a pouzdrům střední fáze jsou vzduchové mezery. Zapouzdřené vodiče s pouzdry propojenými do krátka jsou dnes jediným všeobecně používaným typem vedení pro vývody velkých generátorů. V EGE, spol. s r.o se vyrábějí dvě základní verze těchto vodičů:

- Zapouzdřené vodiče s trojitým opěrným bodem pro izolační hladiny 12/24/36kV a jmenovité proudy 2,5 až 25 kA. Využití pro generátorové vývody.

⁶ EGE, spol. s r.o., Firemní dokumentace.

- Zapouzdřené vodiče podpěrkové s jedním podpěrným izolátorem pro izolační hladiny 7,2 a 12 kV a jmenovité proudy do 4kA. Používají se pro obvody vlastní spotřeby a vývody menších generátorů.

Elektrotechnika

Předmětem činnosti sekce Elektrotechnika je výroba a dodávka speciálních zařízení:

zhášecích tlumivek viz. příloha č. 2 s plynulou regulací pro kompenzaci kapacitních proudů v sítích vysokého a velmi vysokého napětí vzduchových olejových odporů pro zvýšení činné složky poruchového proudu v kompenzovaných sítích při vyhledávání zemního spojení zařízení pro automatizaci provozu zhášecích tlumivek

- vazebních transformátorů jako součásti vysílače tónové frekvence pro systémy HDO v sítích vysokého a velmi vysokého napětí
- tlumivek pro trakční vozidla (lokomotivy, tramvaje, metro a trolejbusy)
- kompenzačních tlumivek pro kompenzaci kapacitních výkonů v průmyslových energetických sítích

Ocelové konstrukce

Předmětem činnosti sekce je výroba a dodávka širokého spektra ocelových konstrukcí, a to: viz. příloha č. 3

- Stožárové konstrukce všech napěťových hladin od 22 kV do 400 kV
- Ocelové konstrukce rozveden vysokého a velmi vysokého napětí
- Anténní stožáry do výšky 30, 40 a 50 metrů
- Speciální osvětlovací stožáry
- Průmyslové haly
- Ocelové konstrukce lanovek

EGE-Montáže s.r.o.

Uvedená společnost má dominantní podíl mezi dceřinými společnostmi na obratu holdingu viz. příloha č.4. Společnost se zabývá realizační a projektovou činností, které provádí jak jednotlivě, tak jako komplexní dodávku.

Hlavním předmětem činnosti je příprava, zajištění a realizace energetických děl, respektive jejich ucelených částí bez omezení napětí pro tuzemské i zahraniční zákazníky v následujícím rozsahu:

- Rozvodny VN a VVN
- Rozvaděče a rozvody NN
- Řídicí systémy a ochrany
- Zapouzdřené vodiče
- Projektové práce

Pro posílení pozice na trhu elektromontážních prací pro energetiku disponuje společnost vlastním útvarem projektů. Skladba projekčních prací je následující:

- Technologické části rozvoden (NN - VVN)
- Ochrany, řídicí systémy a přenosová zařízení
- Stavební části rozvoden
- Ocelové konstrukce

Projektová dokumentace je zpracovávána v různých úrovních, od studie až po konstrukční výkresy.

EGE-Energovod s.r.o.

Činnost této společnosti je zaměřena na komplexní výstavbu, rekonstrukci a opravy venkovních vedení vn, vvn a zvn (22 až 400 kV) pro přenosovou soustavu i energetickou distribuční síť. Výstavba vedení zahrnuje výběr dodavatelů komponent dle přání zákazníka, zaměření trasy vedení, dodávku a montáž stožárů, výběr a montáž izolátorových závěsů, montáž vodičů a zemnicích lan, montáž zařízení pro optoelektronický přenos dat, rekonstrukce, opravy a údržbu vedení, odstraňování havárií vedení, dokončovací práce, revize a zkoušky před uvedením do provozu.

EGE-Trading s.r.o.

Předmět činnosti dceřiné společnosti EGE - Trading, s.r.o. se specializuje na obchodní, konzultační a poradenskou činnost v oblasti kompletace dodávek pro energetiku. Tato kompletace zahrnuje materiál a zařízení pro firmy zajišťující výstavbu a rekonstrukce objektů pro výrobu, přenos a rozvod elektrické energie.

Jedná se o kompletaci dodávek pro výstavbu a rekonstrukce rozveden a transformoven vysokého a velmi vysokého napětí, montáž elektrických částí vodních, tepelných a jaderných elektráren a tepláren, výstavbu venkovních přenosových a distribučních vedení 22 až 400 kV, dále pak o kompletaci a prodej kabelů, izolátorových řetězců, Fe a AlFe lan, tyčových i podpěrných izolátorů, elektroarmatur, hutních výrobků (Al trubky, Al a Cu pasy), elektroinstalačního materiálu a svítidel, elektropřístrojů, rozvaděčů, svodičů přepětí a bleskojistek, vypínačů, odpojovačů atd..

Tekon s.r.o.

Hlavním předmětem činnosti této dceřiné společnosti je vypracování technologických projektů zapouzdřených a izolovaných vodičů včetně nosných ocelových konstrukcí, vypracování projektů rekonstrukcí a rozšířených generálních oprav zapouzdřených a izolovaných stíněných vodičů, vypracování studií a projektů na náhradu izolovaných stíněných vodičů, poskytování odborné pomoci v oblasti projektování technologických zařízení staveb a elektromontáží, poskytování konzultace a poradenské služby, provádění autorského dozoru na stavbách, vypracování nabídek na dodávky zapouzdřených vodičů pro tuzemské elektrárny i export aj..

EGE-Deutschland GmbH

Na základě dlouhodobé spolupráce mezi EGE spol. s r.o. a obchodním zastoupením AEG TRO Berlín vznikla při reorganizaci firmy AEG potřeba pokračovat v prosazování obchodních zájmů EGE na německém trhu prostřednictvím kvalitního obchodního zastoupení. V roce 1996 proto vznikla jako dceřiná společnost EGE Deutschland spolehlivě obsluhující obchodní partnery v Německu a ostatních německy mluvících státech Evropy. Hlavním předmětem činnosti je poskytování obchodně technických služeb v oblasti zhášecích tlumivek, montážní, servisní a poradenské činnosti v oblasti aktivit celé EGE, zejména na německém trhu.

6 Použité metody

6.1 Analýza vědecko - technického rozvoje

Společnost EGE, spol. s r.o. nabízí svým zákazníkům více jako 50 let zkušeností, tradici kvalitní výroby, odbornost, spolehlivost a pružnost v řešení technických požadavků. Strategickým cílem společnosti je trvale usilovat o dosavadní špičkovou kvalitativní a technickou úroveň svých výrobků. Je to úkol velmi složitý neboť vývoj těchto zařízení jde rychle dopředu a zákazník očekává od společnosti vysokou úroveň produktů. Ve společnosti dnes pracují pouze na technickém rozvoji nepřetržitě rozsáhlé pracovní skupiny a vedení investuje do technického rozvoje každoročně nemalé finanční prostředky. A právě jedna z plánovaných investic do technického rozvoje a do technického vybavení společnosti je předmětem tohoto projektu.

6.2 Analýza tržního prostředí

Jednou ze základních dlouhodobých strategií firmy je snaha nejen o udržení stávajících pozic na trhu, ale hlavně trvale usilovat o vstup na trhy nové. Společnost EGE, spol. s r.o. dodává na nejnáročnější trhy dodavatelů pro energetiku a mezi její zákazníky patří významné evropské i světové energetické společnosti.

V současné době jsou zmíněné trhy poznamenány silným ekonomickým růstem, nedostatkem kapacit v souvisejících odvětvích a tak pozornost vedení společnosti je věnována snaze o navýšení produkce, optimalizaci procesů ve společnosti, zkvalitnění a zpřesnění nákupu.

6.3 Analýza sociálně - kulturního prostředí

Společnost EGE, spol. s r.o. zaměstnává 500 zaměstnanců v Českých Budějovicích a řadí se tak mezi významné zaměstnavatele v regionu. V poslední době se však setkává s nedostatkem odborných pracovníků v některých profesích a tak je nucena hledat zaměstnance z jiných regionů České republiky popř. i z jiných zemí např. ze Slovenska a Polska.

Společnost EGE, spol. s r.o. vnímá intenzivně i své začlenění do okolního životního prostředí. Je držitelem certifikátu na systém environmentálního managementu v souladu s normou ISO 14001

6.4 Analýza ekonomického a právního systému

Společnost EGE, spol. s r.o se v důsledku orientace převážně na zahraniční trhy musí řídit při svých strategických rozhodnutích nejen českou legislativou, ale i legislativou zemí svých zákazníků. Jedná se zejména o různá ekologická omezení, ujednání mezi zeměmi o vzájemném obchodu, embarga, poplatky, daně, různá omezení, zvyklosti apod.

6.5 STEP analýza

Ekonomické faktory	Politicko – právní faktory
<ul style="list-style-type: none"> • Vývoj kurzu Kč/ Euro • Vývoj kurzu USD/Euro • Vývoj cen komodit CU, AL, Ni, Ropa, Zn • Vývoj cen energií • Inflace • Nezaměstnanost 	<ul style="list-style-type: none"> • Embarga a válečné konflikty ve světě • Ekologická omezení a nařízení a investice s tímto spojené • Daňová zátěž • Omezení zahraničního obchodu
Socio – kulturní faktory	Technologické faktory
<ul style="list-style-type: none"> • Demografický vývoj v regionu • Průměrná mzda • Struktura obyvatel podle vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarávání technologií • Investice do technického rozvoje • Technická úroveň konkurenčních produktů • Trendy ve vývoji

6.6 Porterův model pěti sil

- Společnost EGE, spol. s r.o. je podle Porterova modelu ovlivněna pěti základními silami. Trh dodavatelů pro energetiku je trhem více konzervativním než ostatní trhy. Pozice nově vstupujících firem na trh je nesmírně obtížná, nicméně pokud by tato firma uspěla v náročných výběrových řízeních je nebezpečí ztráty tržů pro společnost EGE velmi vysoké.
- Společnost EGE dodává své produkty na rozsáhlý energetický trh, který je v současné době ovládan velmi omezeným počtem nadnárodních společností s velkým kapitálem. Přestože EGE je regionálně firma střední velikosti, na mezinárodním trhu dodavatelů pro energetiku je však velmi malá, proto určování cen ze strany zákazníka nelze s jistotou vyloučit.
- Obchodní síla dodavatelů nesmírně velká, neboť ve většině případů se jedná o komponenty pro jejichž výrobu a vývoj nezbytné vynaložit obrovské prostředky na technologická zařízení. Z toho důvodu působí na trhu jen omezené množství velkých výrobců dodavatelů, kteří určují do jisté míry podmínky na trhu.
- Substituce výrobků ve většině případů produktů společnosti není možná. Je možné pouze nakoupit podobná zařízení u jiných výrobců ve světě což lze považovat více za konkurenci než substituci.
- Současná pozice společnosti EGE na trhu je velmi dobrá. EGE získává nové zákazníky a vstupuje na zcela nové trhy. Navzdory nepříznivému vývoji koruny dosahuje i stále lepších ekonomických výsledků. Nicméně je nutné v této souvislosti upozornit na skutečnost, že v současné době zaznamenáváme významný ekonomický růst v odvětví.

6.7 Strategické mapy

Mapování strategických skupin a struktura odvětví jsou nedílnou součástí analýzy odvětví. Mapování strategických skupin je velmi užitečný analytický nástroj zejména pro ta odvětví, ve kterých existuje několik charakteristických skupin konkurentů, z nichž každá skupina zaujímá významnou pozici na celkovém trhu a má dobrý zvuk u zákazníků.

6.8 Analýza konkurentů

Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách trh dodavatelů pro energetiku je sice velmi široký, ale s poměrně omezeným počtem dodavatelů. Společnost EGE je trvale konfrontována se zahraniční konkurencí. Jedná se zejména o firmu Trench Linz a EBG Bochum.

Charakteristika	KONKURENT			
	A	B	C	D
Jméno podniku	Trench	EBG	Siemens	ABB
Odhad podílu na trhu	3	4	2	4
Cenová výhoda	2	2	2	2
Kvalitní výhoda	3	4	2	3
Technologická základna	4	4	3	4
Odbytová základna	4	4	4	4
Distribuční podmínky	3	3	3	3
Pozice v rámci odvětví	4	4	3	3
Vážnost konkurence	3	3	2	3
Dlouhodobější ohrožení	4	4	4	4
Servisní zázemí	3	3	2	3
Vzdálenost výrobního závodu	4	4	4	4
Obchodní síť	3	3	2	3

6.9 Analýza vnitřního prostředí

Vnitřní prostředí firmy je zásadně ovlivněno divizionální organizační strukturou viz příloha č. 8. Vedení společnosti pravidelně stanovuje strategické cíle, ze kterých vyplynou úkoly pro jednotlivé útvary s cílem koordinovat a optimalizovat procesy ve společnosti. Ve společnosti se zavede systém řízení kvality dle ISO 9001 a systém environmentálního managementu. Tyto systémy napomáhají k transparentnímu řízení jednotlivých činností a k šetrnému chování k životnímu prostředí.

6.10 Analýza zdrojů specifických příležitostí

Společnost EGE, spol. s r.o. má několik specifických předností, kterými se liší od konkurence. Většina konkurenčních firem patří k různým nadnárodním společnostem s mnohdy nejasnými majetkovými uspořádáními a komplikovanými organizačními

strukturami. Rozhodovací procesy v těchto firmách jsou těžkopádné a pomalé na rozdíl od společnosti EGE, spol s.r.o., ve které jsou rozhodovací procesy nesrovnatelně jednodušší. Další výhodou je vysoké flexibilita v plnění technických požadavků zákazníka v důsledku menší sériovosti výroby.

6.11 Klíčové faktory úspěšné strategie

Za klíčové faktory v podniku označujeme takové, jež není možno jednoduchým způsobem napodobit. Z toho důvodu je u nich zajištěna dlouhodobost jejich existence.

6.12 Hodnotový řetězec

Podnik transformuje vstupní faktory na výrobky nebo služby. K transformaci využívá svých tzv. hodnotových faktorů. Hodnota, kterou vytvoří, je měřena množstvím peněz, které jsou kupující ochotni za tyto výrobky zaplatit. Podnik je ziskový, jestliže vytvořená hodnota přesahuje náklady. K tomu, aby podnik dosahoval vyšší zisk, musí mít nižší náklady než jeho konkurence, nebo musí vyrábět takovým způsobem, který vede k diferenciaci a tím i k získávání cenové prémie. Znamená to, že musí mít specifickou přednost v jednom nebo více hodnototvorných faktorech. Jestliže bude mít slabou stránku jakýkoliv z těchto faktorů, pak to pro něj bude specifická nevýhoda.⁷

6.13 Podniková kultura

Pojem podniková kultura znamená komplex ekonomických a neekonomických hodnot a norem, zvyků a obyčejů, mýtů a rituálů, ceremonií a liturgií, základních přesvědčení a mínění, pořádků a pravidel, vzorů, postojů a nepsaných zákonů, které jsou založeny na minulosti a existují v přítomnosti. **Každý podnik má svou**

⁷

VÁCHAL J., VÁCHALOVÁ P., Strategický management. Učební texty VOŠ 2001

specifickou kulturu vytvářenou v počátcích zejména zakladateli podniku, později formovanou všemi zaměstnanci i spolupracovníky firmy.⁸

6.14 Analýza swot

Smyslem této analýzy je rozebrat silné a slabé stránky podniku, najít a případná ohrožení a příležitosti. Na základě této analýzy rozhoduje vedení společnosti o realizaci řady opatření vedoucích k plnění strategických cílů společnosti.

⁸ VÁCHAL J., VÁCHALOVÁ P., Strategický management. Učební texty VOŠ 2001

Analýza SWOT EGE, spol. s r.o.

	Interní faktory	Silné stránky <ul style="list-style-type: none"> - přehledná majetková struktura - propracovaná a fungující organizační struktura - know-how na velmi dobré úrovni - zkušenosti v oboru - vysoká flexibilita - vysoká kvalita 	Slabé stránky <ul style="list-style-type: none"> - zastaralé technologie - omezené prostory pro výrobu - nespolehlivost dodavatelů
Externí faktory		Přístup SO	Přístup WO
Příležitosti trhu <ul style="list-style-type: none"> - nové trhy v zemích bývalého SSSR - rekonstrukce energetických sítí v Itálii 		<ul style="list-style-type: none"> - rychlý průběh rozhodovacích procesů - optimální rozložení odpovědností a snadné nalezení opatření k nápravě - oslovit zákazníka technickou úrovní a kvalitou svých výrobků 	<ul style="list-style-type: none"> - využití příležitostí plynoucích z aktuální situace na trhu
Nebezpečí trhu <ul style="list-style-type: none"> - omezení investic do modernizace energetických sítí v Evropě - silná konkurence 		Přístup ST <ul style="list-style-type: none"> - citlivě sledovat trh - využít silného postavení na trhu k oslabení konkurence 	Přístup WT <ul style="list-style-type: none"> - snaha o posílení investic do strojního vybavení - snaha o zlepšení smluvního zajištění s dodavateli - vyhledávání nových prostor

6.15 Portfólio analýza

Portfolio analýza je diagnostická metoda použitelná pro analýzu podniků s diverzifikovanou strukturou. Diagnostická práce v oblasti podnikového portfolia by měla být prováděna automaticky v pravidelných intervalech a také vždy, když se struktura portfolia změní.⁹

6.16 Space analýza

Je to analýza hodnotící čtyři základní faktory ovlivňující prosperitu podniku.

- Faktory ovlivňující stabilitu prostředí
- Faktory ovlivňující sílu odvětví
- Faktory ovlivňující konkurenční výhodu
- Faktory ovlivňující finanční sílu podniku

Pomocí space analýzy lze vymezit základní strategické pozice podniku:

- Agresivní pozice
- Konkurenční pozice
- Konzervativní pozice
- Defenzivní pozice

⁹ VÁCHAL J., VÁCHALOVÁ P., Strategický management. Učební texty VOŠ 2001

7 Výsledky

7.1 Odhad finančních nákladů na použití čárového kódu

Výpočet odhadu finančních nákladů viz tab. č. 2 - 8 jsem provedl ve spolupráci s firmami, které se zabývají implementacemi čárového kódu ve firmách, s jejichž pomocí byly konzultovány a upřesňovány veškeré mnou vypočtené hodnoty. Ceny za hardware jsem zároveň kontroloval na internetu u jiných firem, které prodej podobného zařízení nabízejí a kde byly ceny uváděny. Každá z firem však nabízí hardware od vícero výrobců, jejichž cena se liší a záleží na dodavateli a produktech, které budou pro EGE, spol. s r.o akceptovatelné.

Je zřejmé, že k zpřesnění nákladů dojde až na základě cenových nabídek dodavatelů, které musí být součástí nabídky při výběrovém řízení. Ceny různých hardware pro stejný účel použití by se však od předpokládaných vypočtených nákladů neměly výrazně lišit.

Odhadované náklady na zavedení čárového kódu v obchodním oddělení

Jednotlivé činnosti implementace a jejich předpokládané náklady

Proces	Obchodní oddělení	Skлады	Odhlašování operací
Činnost	Předpokládaná cena	Předpokládaná cena	Předpokládaná cena
Analýza a specifikace	80000 Kč	120000 Kč	120000 Kč
Softwarové řešení	52000 Kč	62000 Kč	60000 Kč
Datová integrace	80000 Kč	80000 Kč	80000 Kč
Školení a instalace	8000 Kč	8000 Kč	40000 Kč
Σ	220000 Kč	270000 Kč	300000 Kč

Tab. 2 Předpokládané náklady na jednotlivé činnosti implementace v jednotlivých procesech

Potřebný hardware a předpokládané náklady na pořízení pro jednotlivé obchodní oddělení

Obchodní oddělení	Počet kusů			Předpokládaná cena za ks	Cena celkem
	ALU	ELA	OKO		
Čtečka čárového kódu	1	1	1	5000 Kč	15000 Kč
Tiskárna	1	1	1	25000 Kč	75000 Kč
Montážní materiál				1000 Kč	1000 Kč
Σ					91000 Kč

Tab. 3 Předpokládané náklady na hardware

Předpokládané celkové náklady

	Náklady pro všechny obchodní oddělení
Implementace a softwarové řešení	220000 Kč
Hardware	91000 Kč
Σ	311000 Kč
Spotřební materiál	10000 Kč/rok

Tab. 4 Předpokládané náklady na zavedení čárového kódu v obchodních odděleních

Předpokládané celkové náklady v obchodních odděleních pro kompletní zavedení čárového kódu odhaduji na Kč 311 000,-- .

Odhadované náklady na zavedení čárového kódu ve skladech

Jednotlivé činnosti implementace a jejich předpokládané náklady

Potřebný hardware a předpokládané náklady na pořízení pro sklady

Zařízení	Počet kusů	Předpokládaná cena za ks	Cena celkem
Datový terminál	10	35000 Kč	350000 Kč
Tiskárna	1	50000 Kč	50000 Kč
HW pro WIFI a materiál	2	20000 Kč	40000 Kč
Přeznačení položek čárovým kódem			50000 Kč
Σ			490000 Kč

Tab. 5 Předpokládané náklady na hardware

Předpokládané celkové náklady

	Náklady ve skladech
Implementace a softwarové řešení	270000 Kč
Hardware	490000 Kč
Σ	760000 Kč
Spotřební materiál	30000 Kč/rok

Tab. 6 Předpokládané náklady na zavedení čárového kódu ve skladech

Předpokládané celkové náklady ve skladech pro kompletní zavedení čárového kódu odhaduji na Kč 760 000,-- .

Odhadované náklady na zavedení čárového kódu při odhlašování operací

Jednotlivé činnosti implementace a jejich předpokládané náklady

Potřebný hardware a předpokládané náklady na pořízení

Provozy Zařízení	Počet kusů						Předpokládaná cena za ks	Cena celkem
	Hala I	Hala II	Hala IV	Hala V	Hala VI	Hala VII		
Datový terminál	2	3	2	1	2	2	35000 Kč	420000 Kč
HW pro WIFI a montážní materiál	1	1	1	1	1	1	20000 Kč	120000 Kč
Σ								540000 Kč

Tab. 7 Předpokládané náklady na hardware

Předpokládané celkové náklady

	Náklady pro všechny obchodní oddělení
Implementace a softwarové řešení	300000 Kč
Hardware	540000 Kč
Σ	840000 Kč
Spotřební materiál	20000 Kč/rok

Tab. 8 Předpokládané náklady na zavedení čárového kódu pro odepisování operací

Předpokládané celkové náklady při odhlašování operací pro kompletní zavedení čárového kódu v provozech odhaduji na Kč 840 000,-- .

7.2 Přínosy zavedení čárového kódu ve společnosti EGE, spol. s r.o.

Obchodní oddělení

Úspora při vyhledávání dokumentů v obchodním oddělení je vyčíslena na základě dlouhodobého sledování a konzultací s jednotlivými pracovníky. Časy uvedené v tab. č. 9 jsou zprůměrované a odpovídají časům zaškoleného pracovníka s alespoň šestiměsíční praxí na oddělení.

		Čas vyhledávání	Počet operací za den u referenta	Počet operací za rok u referenta [228 dní]	Σ hod. za rok u referenta	Σ hod za rok u referentů obchodu
Vyhledávání dokumentů bez čár.kódu	ALU	60sec/dok.	15x	3420x	57	57*5=285
	OKO		20x	4560x	76	76*4=304
	ELA		20x	4560x	76	76*4=304
Vyhledávání dokumentů pomocí č.k.	ALU	45sec/dok.	15x	3420x	43	43*5=215
	OKO		20x	4560x	57	57*4=228
	ELA		20x	4560x	57	57*4=228
SEKCE	Úspora času v sekci		Úspora Kč/rok		Σ úspor za rok 43734 Kč/rok	
SOV ALU	285-215=70 hod		197*70=13790 Kč			
SOV OKO	304-228=76 hod		197*76=14972 Kč			
SOV ELA	304-228=76 hod		197*76=14972 Kč			

Tab. 9 Výpočet úspor při zavedení čárového kódu u vyhledávání dokumentů

Dokumenty se rozumí: poptávky, objednávky, zakázky, nabídky, fakturace popř. reklamačních řízení. Průměrné komplexní náklady na obchodního referenta včetně sociálního a zdravotního pojištění placeného podnikem činí Kč 33000,-- /měsíc = Kč 197,-- /hod. Komplexní náklady zahrnují přidružené náklady, např. na školení, vybavení, přijímací řízení, administrativu apod. jsou v EGE odhadovány na Kč 2000,--/měsíc. V kalkulaci dále počítám, že zaměstnanec v roce 2005, dle plánovacího kalendáře, s odpočtem řádné dovolené odpracuje 228 dní.

Předpokládané náklady Kč 311000,-- viz. kapitola 8 převyšují úspory Kč 43700,--/rok, z čehož vyplývá, že návratnost je okolo 7 let.

Nakupování a skladování

V procesu nákupu a skladování očekávám přínosy pouze v procesu skladování tzn. v operacích spojených s pohybem materiálu viz tab. č. 10. Jedná se zejména o příjmy, odpisy a vrácenky.,

	Čas příjmu	Počet/	
--	------------	--------	--

	/odepsání/vrácení materiálu	příjmů/odpisů /vrácenek za rok	Σ hod. za rok
Příjem na sklad bez čár.kódu	180 sec na příjemku	13445	673 hod
Příjem na sklad přes čár.kód	200 sec na příjemku	13445	747 hod
Navýšení času			+74 hod
Odepisování výdejek bez čár.kódu	15 sec na výdejku	160750	670 hod
Odepisování výdejek přes č.k.	10 sec na výdejku	160750	447 hod
Úspora času			-223 hod
Vrácenka na sklad bez čár.kódu	60 sec na vrácenku	820	14 hod
Vrácenka na sklad přes č.k.	120 sec na vrácenku	820	28 hod
Navýšení času			+14 hod

Operace	Úspora / navýšení	Σ úspor za rok
Příjem na sklad	$131 * (-74) = -9694$ Kč/rok	682935Kč/rok
Odepisování výdejek	$131 * 223 = 29213$ Kč/rok	
Vrácení na sklad	$131 * (-14) = -1834$ Kč/rok	
Celková úspora práce ve skladech se zavedením č.k počítá okolo 5-7 % což je při 15 pracovnících úspora jednoho pracovníka a s ním spojených nákladů.	$22000 * 12 = 264000$ Kč/rok	
Snížení skladových zásob – 0,5% 1	375000Kč	
Snížení nákladů na financování skladů	7% z 375000 = 26250 Kč	

Tab. 10 Výpočet úspor při zavedení čárového kódu ve skladu materiálu

Průměrné komplexní náklady na pracovníka skladu včetně sociálního a zdravotního pojištění placeného podnikem činí Kč 22000,--/měsíc = Kč 131,-- /hod.

Odepisování materiálu ze skladu je prováděno rovnou při výdeji, kdy je mobilním datovým terminálem načten vydávaný materiál a ten je po následném odeslání do databáze a případné úpravě automaticky odečten ze stavu. Odečítání se provede v daných intervalech, aby byla zajištěna aktuální informace o stavu skladu.

Odhadované jednorázové náklady na zavedení čárového kódu činí Kč 760000,-- Kč a roční úspory jsou vyčísleny na Kč 683000,-- + Kč 42000,--. Návratnost užití čárového kódu ve skladech se pohybuje kolem 1 roku.

Přínosy v procesu výroby a dodávání výrobků

Přínosy v procesu výroby a dodávání výrobků očekávám zvláště v odepisování provedených operací na zakázce viz. tab. č. 11. Úspora času je počítána na jednu průměrnou zakázku v každé sekci.

SOV ALU	Čas odpisu	Počet odpisů v zakázce	Σ hod. na zakázku
Odepisování bez čár.kódu	30 sec na operaci	300	2,5 hod

Odepisování bez čár.kódu *	150 sec na operaci	150	6,25 hod
Odepisování přes čárový kód	15 sec na operaci	300	1,25 hod
Odepisování přes čárový kód *	75 sec na operaci	150	3,13 hod
Úspora času na zakázku			4,37 hod
SOV ELA			
Odepisování bez čár.kódu	30 sec na operaci	400	3,33 hod
Odepisování bez čár.kódu **	75 sec na operaci	200	4,17 hod
Odepisování přes čárový kód	15 sec na operaci	400	1,67 hod
Odepisování přes čárový kód **	38 sec na operaci	200	2,12 hod
Úspora času na zakázku			3,71 hod
SOV OKO			
Odepisování bez čár.kódu	30 sec na operaci	300	2,5 hod
Odepisování bez čár.kódu ***	90 sec na operaci	150	3,75 hod
Odepisování přes čárový kód	15 sec na operaci	300	1,25 hod
Odepisování přes čárový kód ***	45 sec na operaci	150	1,88 hod
Úspora času na zakázku			3,12 hod

Tab. 11 Úspora při odepisování kontrolních karet na jednu zakázku

V sekci SOV OKO odepisují normohodiny pomocí uzlů a výpočet je proto odhadovaný a informace o počtu odpisů jsou nepodložené. S úsporami lze počítat pouze za předpokladu přechodu sekce na odepisování způsobem zavedeným v ostatních sekcích.

* - Na 1/3 operací v zakázce pracuje a posléze odepisuje normohodiny více zaměstnanců. V průměru je to 5 pracovníků na operaci v této sekci.

** - Na 1/3 operací v zakázce pracuje a posléze odepisuje normohodiny více zaměstnanců. V průměru jsou to 2 až 3 pracovníci na operaci.

*** - Na 1/3 operací v zakázce pracuje a posléze je tedy předpoklad odepisování normohodin u vícero zaměstnanců. V průměru jsou to 3 pracovníci na operaci v této sekci.

	Sekce	Úspora hodin za rok	Úspora Kč/rok	Σ úspor za rok
Zakázky	SOV ALU	50*4,37=218,5 hod	131*218,5=28624 Kč/rok	207570 Kč/rok
	SOV ELA	200*3,71= 742 hod	131*742=97202 Kč/rok	
	SOV OKO	200*3,12= 624 hod	131*624=81744 Kč/rok	

Tab. 12 Odhadované roční úspory při odepisování operací přes čárový kód

Průměrné komplexní náklady na administrativního pracovníka včetně sociálního a zdravotního pojištění placeného podnikem činí Kč 22000,--/měsíc = Kč 131,-- /hod.

Průměrný počet větších zakázek za rok v jednotlivých SOV: ALU - 50 ; ELA - 200 ; OKO - 200.

Odhadované jednorázové náklady na zavedení čárového kódu činí Kč 840000,-- a roční úspory jsou vyčísleny na Kč 207500,--. Návratnost užití čárového kódu ve výrobě se pohybuje kolem 4 let.

8 Závěr

V teoretické části projektu se zabývám charakteristikou podniku a jeho strukturou, obchodně-výrobními sekcemi a jejich výrobním programem, dále pak druhy a způsoby automatické identifikace s hlavním zaměřením na jednotlivé druhy a typy čárových kódů, jejich využitím, popisem a konstrukcí. Tato část má spíše informativní charakter. Úkolem této části je informovat nejen o zaměření a výrobním programu firmy, ale také o celkové problematice čárového kódu.

V dalších kapitolách, které považuji za stěžejní, jsem se zabýval procesním modelem společnosti a analýzou jednotlivých procesů z hlediska činnosti. Na základě zjištěných dostupných informací jsem navrhl proces nákupu a skladování, ve kterém může být čárový kód s úspěchem a budoucími úsporami při aplikaci využit.

V tomto procesu je návratnost investice kolem jednoho roku. Využití čárového kódu lze tedy doporučit, neboť i prostudované prameny informací naznačují využití při skladování za nejefektivnější a velice rozšířené. Je vytvořeno mnoho počítačových programů zabývajících se řízením skladů a inventarizace majetku, které jsou na trhu s počítačovým softwarem a proto by jejich výběr a implementace do firmy neměla být finančně, časově ani organizačně náročná.

V procesu výroby při využití čárového kódu pro odhlašování normohodin je vypočtena doba návratnosti kolem 4 let. Pro zavedení bych se však rozhodl až na základě odborných doplňujících konzultací s dodavateli a hlavně s firmou Altec, poskytovatelem informačního systému v EGE, spol. s r. o. jež se bude muset do této inovace také zapojit a garantovat společně s dodavatelem funkčnost pozměněného systému odhlašování. Nový software se musí pro tento účel vytvořit což přinese hlavně ze začátku komplikace a bude zapotřebí vyspecifikovat požadavky kladené na tento nový systém odhlašování. EGE, spol. s r.o tedy musí zajistit bezproblémovou komunikaci mezi těmito zúčastněnými stranami.

Dalším procesem, kterým jsem se detailněji zabýval je obchod, kde jsem vypočetl návratnost přibližně kolem sedmi let. Tento časový horizont je u tohoto druhu investice dosti dlouhý, prakticky vysoce funkční používanou dosavadní evidenci není potřeba z mého hlediska tímto novým způsobem dále vylepšovat, neboť by to přineslo jen velice malý efekt.

Budoucí realizace a zavedení čárových kódů v procesu firmy, který jsem navrhl, mohou být podnětem pro další zjištění efektivnějšího využití těchto kódů

v navazujících činnostech, které jsou momentálně jen s těžší myslitelné. Proto navrhuji aktivní přístup při konzultacích s dodavatelem během implementace, které mohou inspirovat zúčastněné osoby k dalším možnostem využití v návazných činnostech ve firmě.

Věřím, že tento projekt a jeho závěry pomohou společnosti EGE uskutečnit alespoň zčásti splnění vytyčených dlouhodobých cílů v oblasti snižování celkových nákladů a napomohou k udržení nebo dokonce posílení pozic na celosvětových trzích v oblasti působnosti podnikání.

Seznam použité literatury

- BENEDIKTOVÁ, A., MADA, Š., WEINLICH, S.. Čárové kódy automatická identifikace. vyd. Praha : Grada Publishing, 1994 ISBN 80-85623-66-8
- HEŘMAN, J. a kol. : Produkční Controlling. vyd. Praha: VŠE, ISBN 80-245-0968-7
- SYNEK, M a kol., Manažerská ekonomika. vyd. Praha: Grada Publishing, 1996 ISBN 80-7169-211-5
- KEŘKOVSKÝ, M. (2001): Moderní přístupy k řízení výroby, Praha, C. H. Beck ISBN 80-7179-471-6
- KUŠTURIAK J.,(1997): Štíhlý a inovativní podnik Alfa Publishing, ISBN: 80-86851-38-9
- GATC spol. s r.o., Internetové stránky.
<http://www.gatc.cz/>
- Caribbean Technical services, Internetové stránky.
[http:// www.ctsincpr.com](http://www.ctsincpr.com)
- KODYS, spol. s r.o., Internetové stránky.
<http://www.kodys.cz/index.php?typ=KSA&showid=17&list=1>
- EGE, spol. s r.o., Firemní dokumentace.
- VÁCHAL J., VÁCHALOVÁ P., Strategický management. Učební texty VOŠ 2001

Seznam použitých zkratk

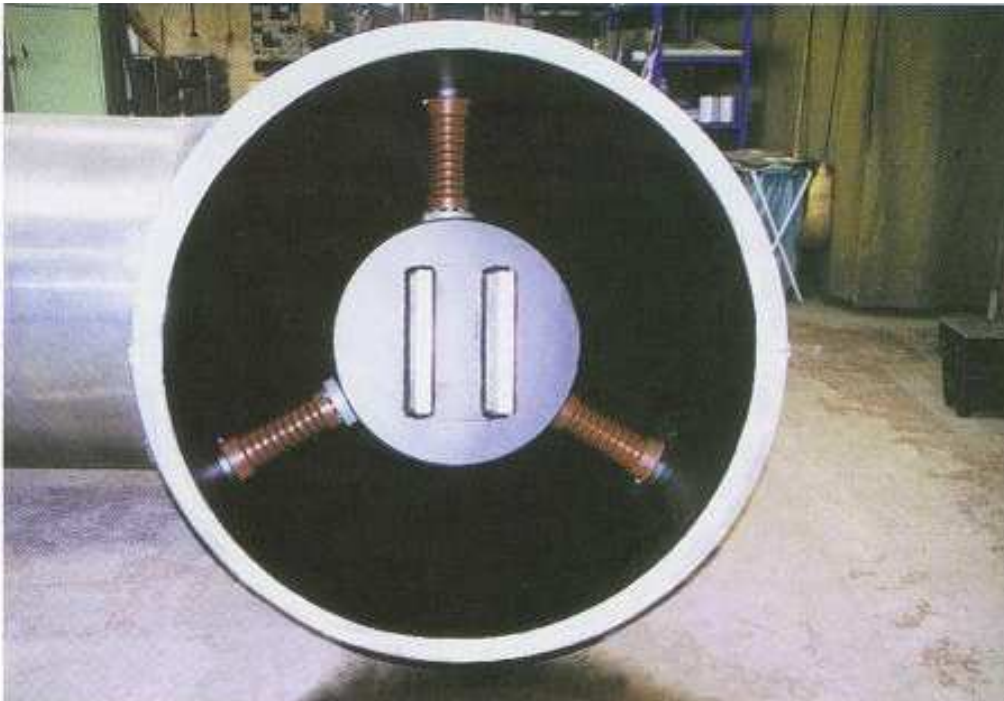
QMS	-	Systém managementu jakosti
EMS	-	Systém environmentálního managementu
DHM	-	Dlouhodobý hmotný majetek
DNM	-	Dlouhodobý nehmotný majetek
PO	-	Preventivní oprava
SO	-	Střední oprava
GO	-	Generální oprava
IFS	-	Informační systém používaný v EGE spol.s r.o.
CNK	-	Centrální nákup
SOV ALU	-	Sekce obchodně-výrobní zapouzdřené vodiče
SOV ELA	-	Sekce obchodně-výrobní elektrotechnika
SOV OKO	-	Sekce obchodně-výrobní ocelové konstrukce
TPV	-	Technická příprava výroby
DOP	-	Dynamické zpracování objednávky
IS	-	Informační systém
IT	-	Informační technologie
HHC	-	Mobilní počítač do ruky
č.k.	-	Zkratka čárového kódu
Altec	-	Dodavatel informačního systému „ IFS “
SW	-	Software
HW	-	Hardware
MTZ	-	Materiálově-technické zabezpečení

Seznam příloh

- Příloha č. 1 Zapouzdřené vodiče
- Příloha č. 2 Ocelové konstrukce
- Příloha č. 3 Elektrotechnika
- Příloha č. 4 Podíl dceřiných společností na tvorbě obrátu společnosti
- Příloha č. 5 Metody automatické identifikace, druhy čárových kódů
- Příloha č. 6 Přehled dalších dvojrozměrných kódů
- Příloha č. 7 Schéma činností hlavních procesů společnosti
- Příloha č. 8 Schéma procesního návrhu a toku materiálu v EGE
- Příloha č. 9 Organizační struktura společnosti

Příloha č. 1

Zapouzdřené vodiče



Příloha č. 2

Zhášecí tlumivka



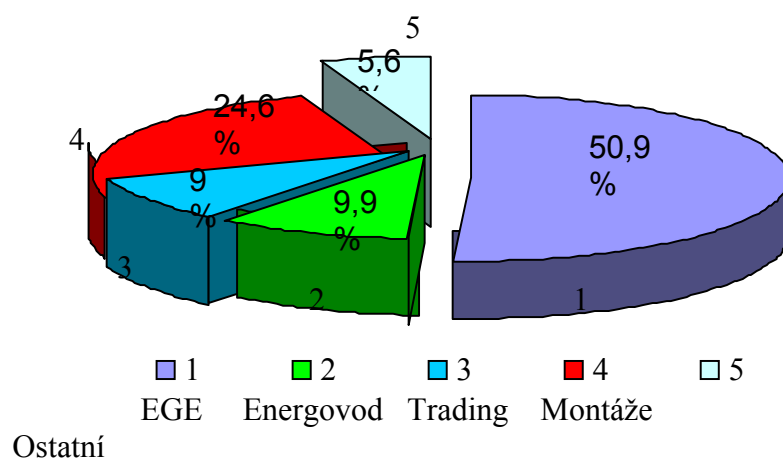
Příloha č. 3

Ocelové konstrukce



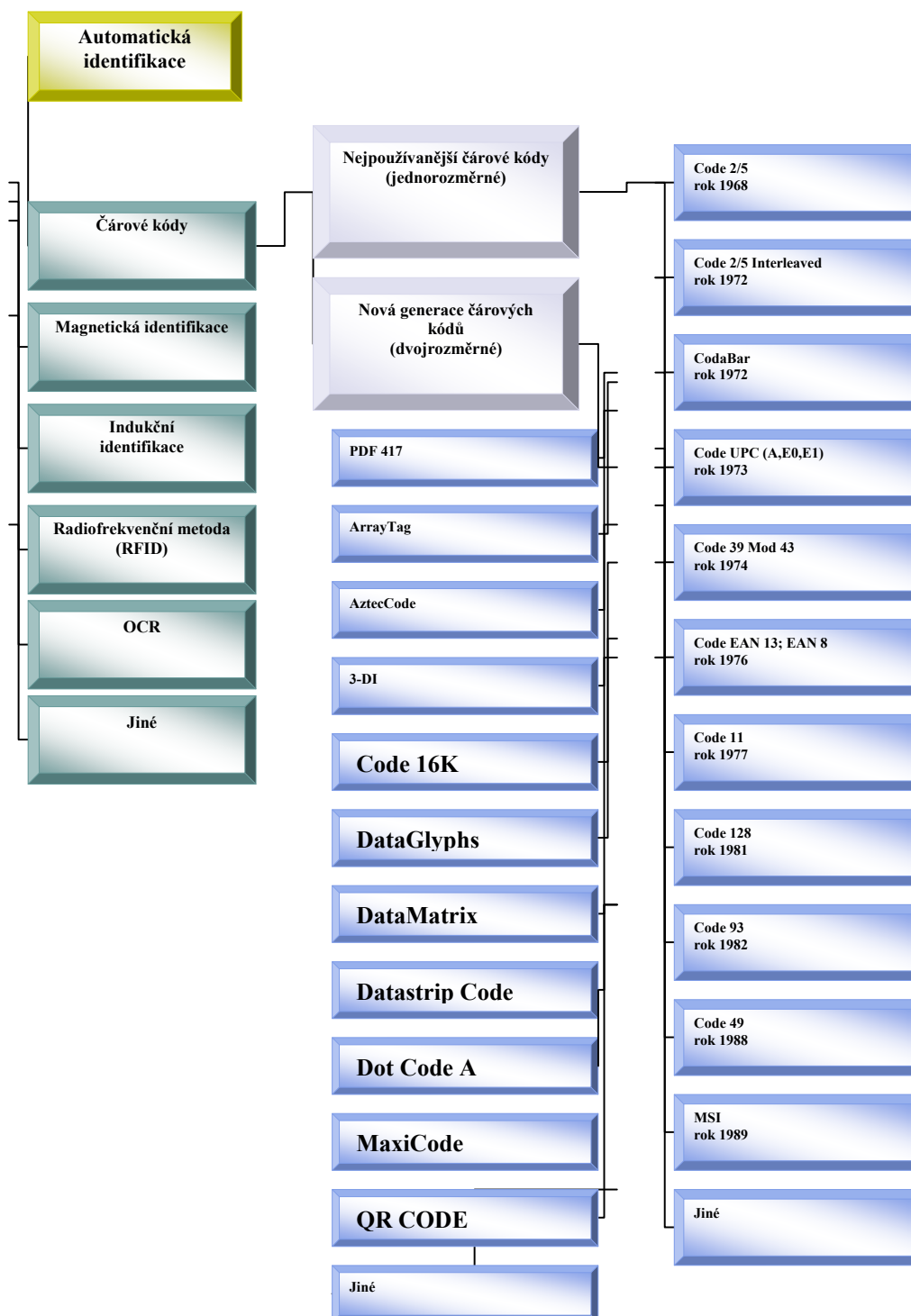
Příloha č. 4

Podíl dceřiných společností na celkovém obratu








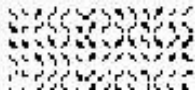




Příloha č. 5

Metody automatické indentifikace, druhy čárových kódů



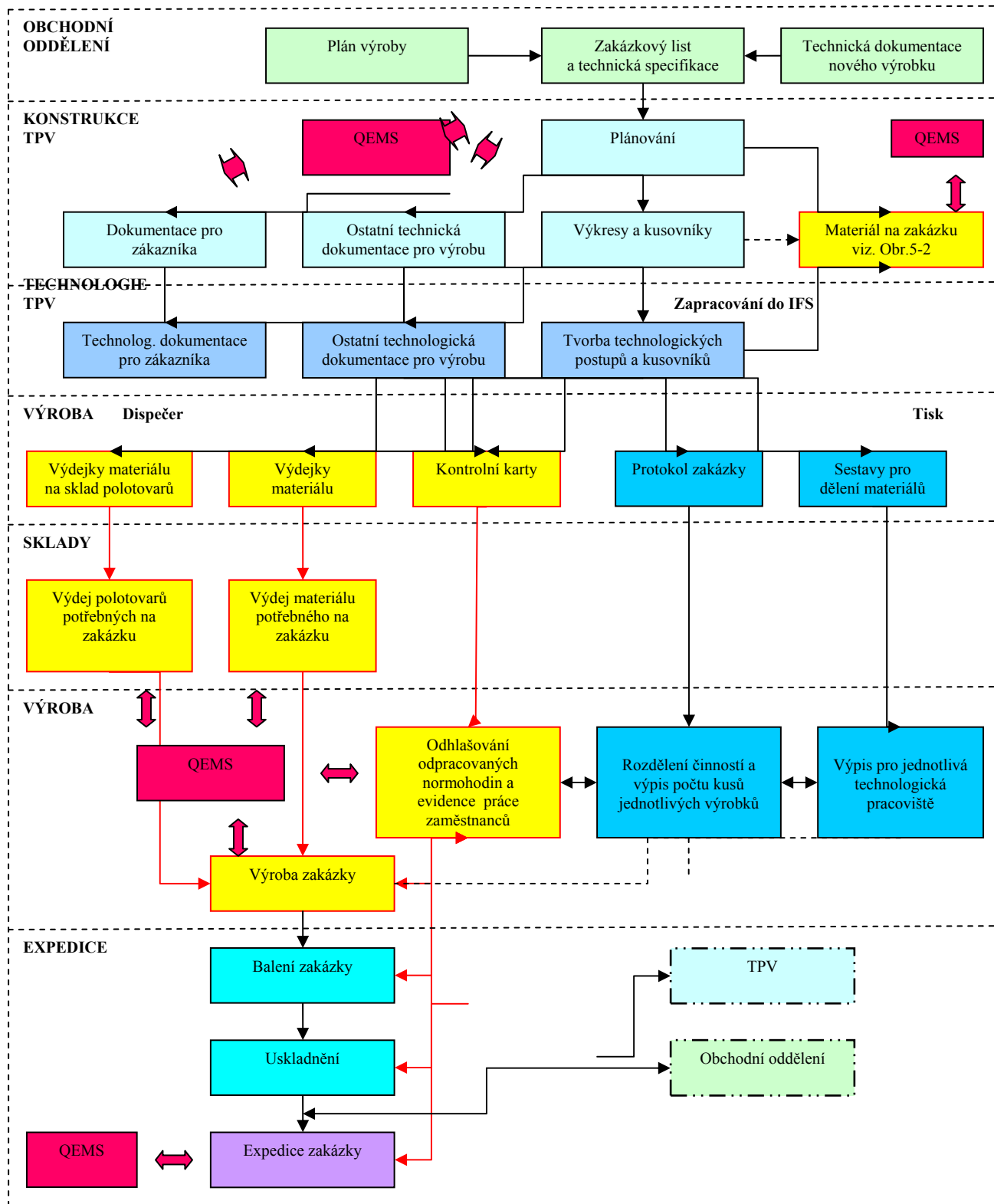
Příloha č. 6

Přehled dalších dvojrozměrných kódů

	3-DI - hodí se zejména pro identifikaci lesklých a zakřivených kovových předmětů například chirurgických nástrojů.
	ArrayTag - umožňuje zakódovat až stovky znaků a může být čten ze vzdálenosti až 50 m. Je optimalizován pro čtení na velké vzdálenosti při proměnlivých světelných podmínkách.
	AztecCode - jedná se o maticový kód proměnné velikosti od 15x15 modulů až po 151x151 modulů . Tímto kódem je možné zakódovat až 3832 číslic, 3067 alfanumerických znaků nebo 1914 bytů dat.
	Code 1 - další z kódů, který umožňuje kódovat ASCII znaky. Má 8 variant podle velikosti označovaných jako 1A..1H, kde informační obsah nejmenší varianty (1A) je 16 alfanumerických znaků nebo 22 číslic a té největší (1H) 2218 alfanumerických znaků nebo 3550 číslic. Je určen pro štítky ve zdravotnictví a k označování kontejnerů.
	Code 16K - jedná se o několikařádkový kód (2-16 řádek), který je založen na bázi kódu Code 128. Umožňuje zakódovat až 8025 ASCII znaků nebo 16050 číslic.
	DataGlyphs - kóduje přímo binární data pomocí symbolů "\" a "/", dále obsahuje synchronizační značky a chybovou korekci. Hustota záznamu je 1000 bytů na čtvereční palec.
	DataMatrix - jedná se o maticový kód, který je optimalizován na možnost uložit co nejvíce informací na co nejmenší plochu. Velikost symbolu může být 1 mil až 14 palců z čehož plyne maximální teoretická hustota záznamu až 500 miliónů znaků na čtvereční palec. Chybová korekce je u tohoto kódu, jako téměř u všech maticových kódů samozřejmostí.
	Dot Code A - jedná se kód určený pro záznam relativně velkého počtu informací na malou plochu pomocí málo přesných technologií. Uplatnění nachází zejména pro označování skleněných nádob v laboratořích nebo kovových předmětů pomocí přímého ražení kódu do materiálu.
	MaxiCode - jedná se o podobný princip jako u Dot Code A, ale informace je zaznamenána pomocí matice šestiúhelníku čímž dosáhneme o 15% vyšší hustoty záznamu. Pro snazší orientaci čtecího zařízení je uprostřed kódu středící značka.
	QR Code (Quick Response Code) - jak již z názvu kódu vyplývá je určen pro rychlé vyhodnocení kódu pomocí CCD snímače. Maximální velikost kódu je 177x177 modulů při které je možné zakódovat 4464 alfanumerických znaků nebo 7366 číslic.

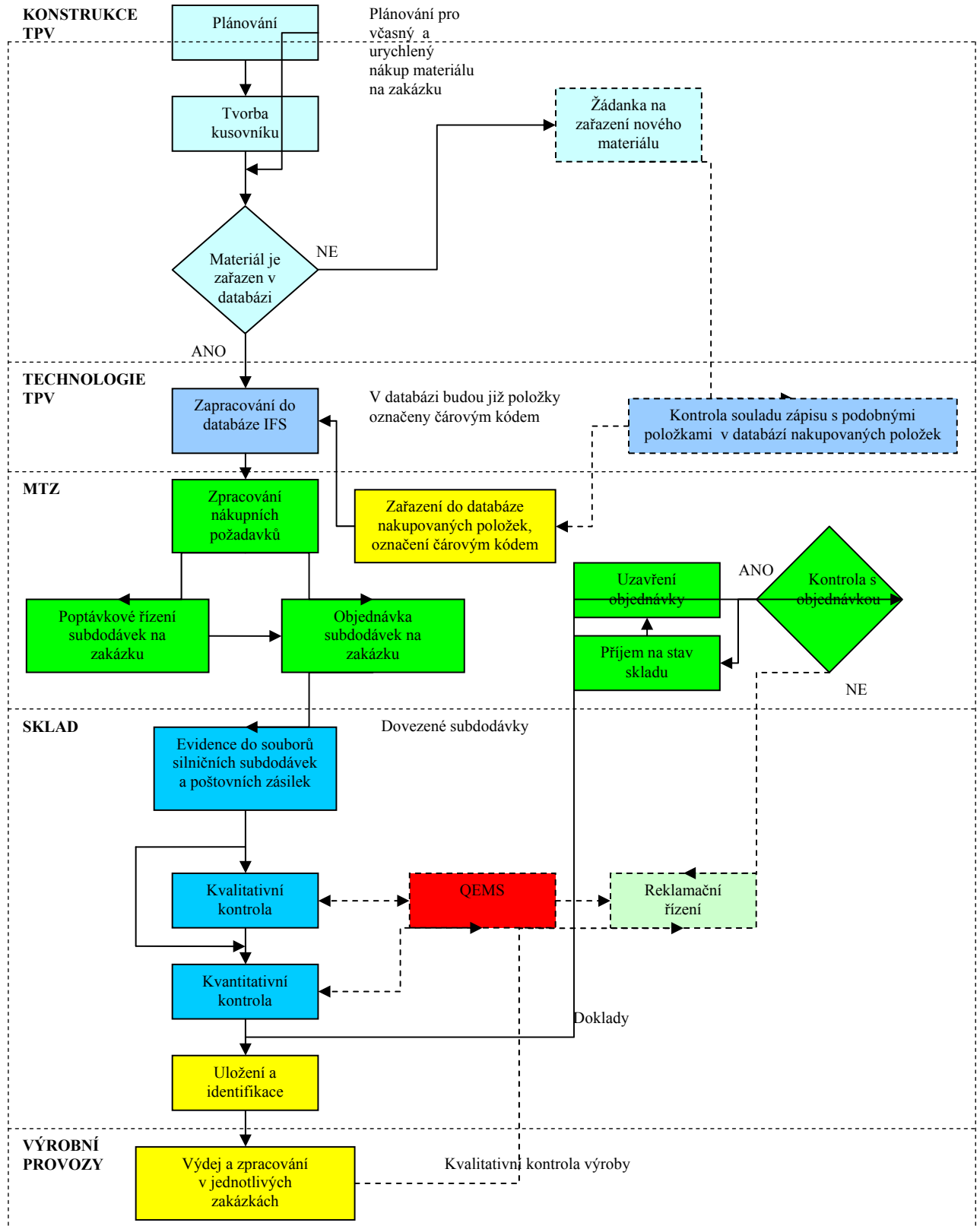
Příloha č. 7

Schéma činností hlavních procesů společnosti



Příloha č. 8

Schéma procesního návrhu a toku materiálu
v EGE, spol. s r.o.



Příloha č. 9

Organizační schéma společnosti

