

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Adéla Říhová

Oponent diplomové práce: Ing. Michal Zoubek

Název diplomové práce je „Navržení layoutu ručních pracovišť v nové výrobní hale“. Práce se zaměřuje na oblast prostorového uspořádání výrobního systému, konkrétně jsou zde řešeny layouty jednotlivých ručních pracovišť do společnosti EPT connector, s.r.o. Vedle této oblasti by měla být také zpracována část z oblasti logistiky, a to zásobování pracovišť s použitím konkrétní metody. Na tyto oblasti navazuje poslední část praktické části diplomové práce, kterou je vytvoření návodek na vybraná pracoviště. Náplň celé práce spočívá především v praktické části, do které jsou aplikována teoretická východiska a výstupy celé práce budou implementovány do reálného prostředí firmy. Textová část má celkem 62 stránek, práce je doplněna o přílohy, které ji navyšují o dalších 29 stran, tedy rozsah diplomové práce dle zadání je dodržen.

První až čtvrtá kapitola je zaměřena na popis teoretických základů. Celkově má teoretická rešerše 20 stránek textu. První kapitola je zaměřena na charakteristiku výroby. Jedná se o poměrně krátkou kapitolu na tři stránky doplněnou o souhrnný obrázek, který mohl být vytvořen kvalitněji. Chybí zde krátký stručný úvod, co vlastně kapitola chce říct a není zde vidět po jejím zpracování návaznost z čerpání poznatků do praktické části. Doporučoval bych hned pod kapitoly první úroveň vkládat text a doplnit o úvod, co je zde zpracováno a důvody. Druhá a třetí kapitola se týká prostorového uspořádání výrobních systémů. Nejdříve jsou popsány některé typy prostorových struktur, které mohly být pro lepší názornost doplněny o obrázky z reálného prostředí. Dále se kapitoly věnují metodám řešení prostorového uspořádání, kde nicméně není několik metod vůbec uvedeno. V poslední podkapitole jsou popsány některé softwarové nástroje, kde je důraz kladen na jeden z nich, který je také pro zpracování praktické části diplomové práce využíván. Poslední čtvrtá kapitola rešerše se týká oblasti vnitropodnikové logistiky, a to zásobování. Popsány jsou zde jednak obecně zásoby, systémy řízení zásob jsou v samostatné podkapitole vysvětleny spolu se strategiemi a metodami řízení zásob, vysvětleny zde mohly být matematické formulace, či metodika výpočtů, která je dále používána v praktické části v příslušné oblasti.

Teoretická rešerše (účel a rozsah) byla zpracována a splněna, nicméně prostorové uspořádání výrobních systémů je poměrně široká problematika, která by si zasloužila detailnější popis. Chybí zde například uvedení, jaké jsou kritéria, zásady a jednotlivá omezení pro návrh layoutů, metodika zpracování layoutů pro určitý rozsah projektu (kompletní návrh, racionalizace, generel závodu). Praktická část je zpracována podle určitého postupu, mohl tedy být uveden v této části. Chybí ergonomické aspekty pracovišť, neboť v praktické části se jedná o menší ruční pracoviště a do návrhu layoutu tyto aspekty také vstupují. Zpracován také mohl být atribut ve formě materiálového toku a některé z vyhodnocovacích analýz pro layouty.

Náplní páté až deváté kapitoly diplomové práce je praktická část. V úvodní páté kapitole je stručně představena společnost EPT Connector, s.r.o., dále jednotlivé produkty s doprovodným obrázkem a zmíněny jsou výrobní prostory společnosti, na aktuální layout ručních pracovišť je odkázáno v příloze č. 1, nicméně čitelnost výkresu je poměrně špatná, navíc název přílohy je „3D layout ručních pracovišť ve Svatavě“. Šestá kapitola se týká již návrhu prostorového uspořádání ručních pracovišť, které jsou situovány do nové výrobní haly do předem stanovených prostor. U ručních pracovišť je zjištěna dle konzultací jednotlivá návaznost. Ruční pracoviště jsou vytvořena v programu visTABLE, mohl zde být popis, jak probíhal sběr vstupních dat a vytvoření pracovišť v programu. V další podkapitole autorka zmiňuje kritéria pro tvorbu layoutu, jedná se o kritéria, které stanovila společnost. Jsou přiděleny jednotlivé parametry, které poté vstupují do určité metody hodnocení variant. V poslední podkapitole jsou představeny čtyři varianty, které jsou doprovozeny popisem, shrnutím a také obrázkem ve formě 2D layoutu. Sedmá kapitola obsahuje zhodnocení navržených variant, použito bylo multikriteriální hodnocení, přičemž v kombinaci kritérií a variant vychází nejvhodnější varianta, se kterou bylo dále pracováno. V osmé kapitole jsou znázorněny ruční pracoviště ve 3D vizualizaci, jednalo se o více pracovišť a mohly zde být detailněji znázorněny. Poslední devátá kapitola zahrnuje zásobování jednotlivých pracovišť, přičemž zde není uvedena analýza současného stavu zásobování ve společnosti a podkapitola 9.1.3 se týká metody Fabrio, nicméně ta není metodou, ale pouze názvem softwaru pro plánování výroby. I když vstupní parametry a výpočty pro zásobování jsou uvedeny v příloze č. 3, mohla být kapitola doprovozena slovním popisem a lépe vysvětleno, které metody pro zásobování byly použity pro konkrétní materiály na určitých pracovištích. Chybí zde souhrnná metodika postupu pro výpočet oblasti zásobování, jednotlivé kroky a pro čtenáře je tedy kapitola poměrně nesrozumitelná.

V závěru je shrnuto, co bylo v práci vše zpracováno a nazývat, že pro návrh bylo použito předmětné uspořádání je špatně, protože v práci bylo provedeno technologické uspořádání. Dále u porovnání zastavěné plochy je uvedena špatná hodnota.

Diplomová práce obsahuje celkem 4 přílohy. V první příloze je uveden špatný název, nejedná se o 3D layout, to samé se objevuje u názvu přílohy č. 2. Příloha č. 3 obsahuje vstupní parametry a výpočty pro zásobování, ukázáno je šest pracovišť s jednotlivými parametry a rozhodnutím, jaká metoda zásobování pro daný materiál je vybrána. Příloha č. 4 obsahuje návodky vybraných ručních pracovišť, kde jsou spojeny layouty pracovišť s výpočty zásob na pracovišti.

Po formální a grafické úrovni práce obsahuje určité nedostatky. Některé obrázky mohly být vloženy v lepší kvalitě (například obrázek 4-1), ve čtvrté kapitole jsou zbytečně používány nadpisy čtvrté úrovně, závěrečná vizualizace ve 3D mohla být doplněna o detailnější obrázky, mezi některými podkapitolami jsou zbytečně mezery a není dodrženo formátování. Vhodné by bylo také lepší a stručnější řazení kapitol s úvodem a shrnutím, co vlastně kapitola obsahuje a co je výstupem pro další použití.

Závěr a zhodnocení:

Závěrem lze konstatovat, že zadání a cíle práce byly splněny. I když u navržené varianty mohly být zmíněny přínosy a vyhodnocení, jak je uvedeno v zásadách pro vypracování. Rozsah teoretické i praktické části je v pořádku. Bohužel hlavně praktická část je pro čtenáře poměrně nepřehledná a těžce srozumitelná. Práce není uděláno vůbec málo, nicméně není v jednotlivých kapitolách náplň předána srozumitelně a metodicky krok po kroku, vhodný by byl také určitý souhrn, například u oblasti zásobování a souvisejících výstupů. Oceňuji na práci spolupráci se společností EPT Connector, s.r.o., kdy se řešila problematika v reálném prostředí.

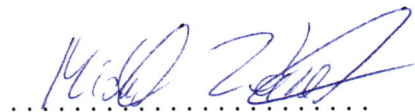
U obhajoby diplomové práce navrhuji položit následující doplňující otázky:

1. Ruční pracoviště byla přemístěna do nové haly, bylo dodrženo prostorové uspořádání jako ve staré hale? Dělala jste analýzu současného stavu? Pokud ano, tak jakým způsobem.
2. Do návrhu layoutu ručních pracovišť vstupují určitá omezení a kritéria, ergonomické aspekty, řešila jste je ve vašem návrhu layoutu ručních pracovišť?
3. Nemyslíte, že Vaše rozhodovací analýza je poměrně subjektivní a nemělo by být stanoveno více kritérií?
4. Jak bylo určeno, že 40 zakázek za rok a zásoba na pracovišti menší než 15% ročního objemu produkce jsou hodnoty, které jasně definují, že daný materiál má být skladován na pracovišti?

Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci klasifikačním stupněm velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :
výborně
velmi dobře
~~dobře~~
nevyhovět

V Plzni dne 16. 6. 2017



.....
podpis