

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Téma **Optimalizace oděvní výroby aplikací počítačové simulace v prostředí Witness**

Student Bc. Průšová Lenka

Vedoucí práce Ing. Viera Glombíková, PhD.

Studijní program Textilní inženýrství, Studijní obor: Oděvní a textilní technologie

Hodnocení obsahové stránky práce

Náplň diplomové práce zcela odráží již její název. Cílem práce bylo ukázat možnosti využití počítačové simulace jako nástroje pro podporu řízení konfekční výroby. Studentka na základě podkladů z podniku Pleas a.s. vytvořila simulační model úseku střihárny a následně ukázala možnosti optimalizace tohoto modelu v prostředí Witness fy. Lanner Group.

V rešeršní části autorka charakterizuje pojmy související s digitální fabrikou (dále jenom DF), popisuje oblasti stěžejního využití těchto systémů a příklady softwarové podpory systémů DF. Dále rozebírá fáze tvorby diskretních simulačních modelů a v závěru stručně charakterizuje prostředí simulačního programu Witness fy. Lanner Group. Samostatnou kapitolu věnuje odborným studiím zaměřeným na optimalizaci organizace oděvní výroby s využitím počítačové podpory.

Experiment diplomové práce je rozdělen do dvou stěžejních částí. V první z nich studentka popisuje postup tvorby počítačového modelu v prostředí Witness od prvotního kroku představujícího vytipování úzkých míst v procesu výroby spodního prádla v podniku Pleas a.s., přes sběr reálných dat potřebných k definici pojmového modelu až po vytvoření vlastního simulačního modelu. Druhá část práce je věnovaná optimalizaci vytvořeného simulačního modelu střihárny (pro výrobu dvou vybraných artiklů: triko a pánské spodky) s využitím Simple a Advanced metodiky v modulu Experimenter. Jako optimalizační algoritmus využívá simulované žihání. V závěru je provedeno zhodnocení optimalizace a výběr nejlepších variant s ohledem na vliv kombinace vyráběných velikostí (S, M, L...) na výrobní tak střihárny.

Téma diplomové práce bylo náročné. Studentka musela propojit jak teoretické znalosti vztahující se k simulaci a optimalizaci organizace práce výrobních systémů (výběr optimalizačních algoritmů, stanovení kritériální funkce, atd.), tak znalosti týkající se tvorby simulačního modelu v systému Witness v kombinaci se základy programování a způsoby importu dat z prostředí Excel. Bohužel ne všechny tyto aspekty dokázala autorka přetavit v textu do vhodné a čitateli srozumitelné podoby.

V diplomové práci autorka nedostatečně charakterizuje možnosti postupů a způsobů optimalizace v prostředí Witness z pohledu výběru optimalizační metodiky a následné aplikace optimalizačních algoritmů. Také pokulhává objasnění aplikovaných parametrů vlastní optimalizace modelu střihárny (funkce OPTIM, PDB) a závěrečné zhodnocení přínosů optimalizace pro zefektivnění řízení výroby.

Hodnocení formální stránky práce

Autorka předložila práci, která po formální stránce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. V některých tabulkách studentka opomíjí definici jednotek u prezentovaného parametru.

Hodnocení přístupu studentky ke zpracování práce:

K práci přistupovala studentka zodpovědně, pracovala samostatně a při zpracování své diplomové práce využívala jak odborných konzultací s vedoucí diplomové práce, tak s pracovníky podniku Pleas, a.s.

Připomínky, dotazy a náměty k obhajobě

K rešeršní části

- Na stránkách 39-45 jsou zpracovány dvě studie zabývající se simulací výroby oděvů. Jak studentka vysvětlí „podobnost“ řešené problematiky v těchto studiích – např: stejná definice optimalizační funkce.

K praktické části

- Chybí definice cílů diplomové práce.
- *K čemu byla optimalizace modelu střihárny vztažena?* Ať autorka vysvětlí, cituji: str. 53 „Jejich průchod střihárnou byl optimalizován a výstupem bylo najít nejlepší variantu z časového hlediska.“
- str. 53, Jak byla při stavbě simulačního modelu *zohledňována univerzálnost operátorů výroby nebo naopak jejich neuniverzálnost?* Cituji: „Z toho 90% pracovníků je zaučených na všechny operace a stroje na střihárně, 10% je zaučeno jenom na některé stroje, nebo ovládají pouze 1 stroj.“
- str. 54, Studentka nespecifikuje celkový počet kusů v zakázce.
- str. 55, Studentka uvádí spotřebu materiálu na výrobu pánských spodků 173,38 m² a strojní čas výroby tohoto výrobku 2,8 h. Jsou tyto parametry vztaženy k jednomu výrobku nebo k vícero?
- str. 58, Tabulka 2 a tabulka 3 – chybí jednotky, nevhodný název kapitoly 6.2.4
- str. 60, V čem se liší varianta 1, 2, 3 výroby v tabulce 8 a 9.
- str. 66, Odpovídá nastavení kapacity zásobníků KOŠ6 a KOŠ5 realitě? Jakou mají skutečnou kapacitu?
- str. 67, *Nakolik zjednodušení původního modelu ovlivní výsledky simulace?*
- Chybí informace o parametrech optimalizace: definice celkového počtu variant, proč byl použit optimalizační algoritmus simulovaného žíhání, jak je definovaná kritériální funkce OPTIM.
- *Jaký přínos vidí autorka v aplikaci systému Witness pro optimalizaci oděvní výroby?*

Práce splňuje zadané cíle a požadavky na udělení odpovídajícího akademického titulu. I přes uvedené výhrady a připomínky práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji celkově stupněm

„dobře“.

V Liberci 25. 1. 2018

Ing. Viera Glombíková, PhD.