

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulace a optimalizace výroby rozváděčových skříní
Jméno autora:	Bc. Milan Čerňanský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav řízení a ekonomiky podniku
Vedoucí práce:	doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.; Ing. Pavel Scholz
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav řízení a ekonomiky podniku

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma práce lze považovat za náročnější, a to s ohledem na dvě skutečnosti. Jednak je téma zaměřeno interdisciplinárně (propojuje počítačovou simulaci a kalkulace nákladů) a jednak vyžadovalo určité penzum samostudia nad rámec základního studia se zaměřením na tvorbu simulačního modelu s modulem FlexSim Process Flow.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce bylo splněno.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře až C - dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Na přístupu studenta je třeba ocenit zájem, snahu a proaktivní přístup. Student rovněž problematiku aktivně konzultoval. Vytknout je však třeba menší konkrétnost dotazů a jejich určitou nejistotu a zejména pak menší samostatnost při tvorbě simulačního modelu, méně aktivní návrh řešení a také horší časové rozvržení práce. Efektivnějšímu řešení by rovněž přispěla lepší organizace a systémový přístup – např. z hlediska velikosti dílčích úkolů nebo pokud jde o přípravu dat pro model. Určitou omluvou studenta je celkově zvýšená náročnost diplomové práce ať už z hlediska tvorby modelu nebo práce s daty.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře až C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Celkově má diplomová práce relativně dobrou odbornou úroveň a student se snažil o provázání jednotlivých pasáží. V teoretické části stojí za vyzdvižení zejména snaha studenta podtrhnout důležitost systémového přístupu při modelování. Řešení praktické části respektuje kroky řešení simulační studie představené v teoretické části. Vstupní hodnoty pro simulační model vycházejí z pečlivě zpracovaných a analyzovaných podnikových dat. Postupy, metody a předpoklady použité při řešení praktické části jsou s ohledem na cíl práce vhodně zvoleny, nicméně v některých případech by měly být detailněji a srozumitelněji popsány (např. pokud jde o popis fungování simulačního modelu, vytvoření dávek). V některých případech by rovněž přispěla k větší srozumitelnosti větší systémovost (např. u osvětlení a vytápění chybí souhrnná tabulka nákladů pro jednotlivá pracoviště). Schéma na str. 74 pak není zcela správně, protože jej již student v důsledku nedostatku času nestihl upravit na finální stav. Také není zcela jasné, zda student pochopil rozdíl mezi koncepčním modelem a simulačním modelem - v práci je koncepční model spíše něco mezi oběma modely, což však nepředstavuje zásadní problém. Na druhou stranu je třeba ocenit zajímavé propojení počítačové simulace výrobního procesu s jeho ekonomikou. Pokud jde o výsledky ze simulace, student se je snaží pečlivě vyhodnotit a navazuje na ně doporučení pro podnik. V této souvislosti by některé formulace (včetně závěru) mohly být konkrétnější, výstižnější a případně by měly více hodnotit (uvádět i tvrdá data). V práci částečně chybí i lepší hodnocení napříč vybranými experimenty nebo ukazateli (např. přínos výroby v dávkách v porovnání s implementací robota, tvorba front ve vztahu k výrobě v dávkách nebo změně intenzity, rozdíl ve vytížení pracovišť po automatizaci). Výsledná zjištění a doporučení však budou pro podnik i tak přínosem.	

Na závěr jedno důležité upozornění vycházející ze samotného řešení. Je zásadní se zajímat o to, proč výsledky vychází tak, jak vychází. V práci byly v průběhu řešení objeveny chyby, které byly postupně odstraněny, ale převážně až na základě podnětu vedoucího s ohledem na evidentní nesoulad v datech.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře až C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Celkově je práce dobře strukturována a je čtivá, některé pasáže by však mohly být méně komplikované a lépe srozumitelné, aby bylo jasnější, co chce autor sdělit. Text je doprovázen obrázky, schémata a grafy pro lepší srozumitelnost a v práci je na ně takřka vždy odkazováno. Práce má na první pohled úhledné formátování, nicméně obsahuje určité nedostatky a prospěl by ji opět lepší systémový přístup – sjednocení a dotažení formátování prvků (nedostatky jako např.: chybějící úvod v obsahu, různé číslování Tab. a Obr., někdy příliš velké Obr., centrování Obr., zaokrouhlování čísel atd.). Práci pak zcela chybí seznam obrázků, tabulek a grafů. Z jazykového hlediska práce obsahuje určité zbytečné jazykové chyby a nedostatky, někdy se vyskytují také české výrazy. Rozsah práce je pak více než dostatečný, nadstandardní délka práce je dána zejména náročností a rozsahem řešeného problému.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně až B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V seznamu použitých zdrojů je uvedeno 61 položek a kromě cca 4 zdrojů jsou všechny citovány. Použité zdroje jsou relevantní a jejich počet je s ohledem na téma více než dostatečný, některé zdroje by však mohly být kvalitnější. Práce se zdroji by pak mohla být v několika pasážích rozličnější. V práci se s ohledem na téma mohlo rovněž objevit i více renomovaných zahraničních zdrojů. Všechny zdroje uvedené v seznamu by měly být v zásadě zapsány podle normy. V několika málo případech však číslo zdrojů neodpovídá pořadí, v jakém byly zdroje citovány (vyšší číslo zdroje v textu předchází nižší). Vybrané teoretické poznatky pak byly využity i v praktické části (např. postup řešení simulační studie).

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předložená práce se řadí z hlediska vynaloženého času a komplikovanosti bezpochyby k náročnějším diplomovým pracím (s ohledem např. na tvorbu simulačního modelu nebo práci s daty). Za vyzdvihnutí stojí zejména velice zajímavá interdisciplinarita v podobě propojení počítačové simulace výrobního procesu s jeho ekonomikou. Rovněž výsledná zjištění a doporučení budou přínosem pro zadavatele. Práce má však určité nedostatky z hlediska odborného (např. méně detailní a srozumitelný popis simulačního modelu nebo vytvoření dávek) i formálního (např. chybějící seznamy), které nejsou dány bohužel čistě náročností, ale rovněž např. horším časovým rozvržením práce nebo ne zcela systémovým přístupem.

Předloženou závěrečnou práci hodnotíme klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: Klepněte sem a zadejte datum.

Podpis: