

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aplikace statistických metod v průmyslovém podniku
Jméno autora:	Bolek Ondřej
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Řízení a ekonomika podniku
Oponent práce:	Ing. Josef Košťálek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	VŠCHT v Praze, ústav ekonomiky a managementu

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce obsahuje velké množství statistických výpočtů, které jsou použity v metodách managementu kvality, což je poměrně náročné.	

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>	
Diplomová práce náležitě splnila své zadání, jejím výsledkem je konkrétní optimalizace systému kontroly.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Celá práce je psaná přehledně a srozumitelně. Čtenáři je jasné co řeší, jakými metodami a jaké jsou dosažené výsledky. Teoretická část je kvalitní rešerší obsahující řadu zdrojů a vytváří tak slušnou základnu pro řešení praktické části.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal schopnost práce s daty a schopnost srozumitelně artikulovat dosažené výsledky. Student ve své práci používá řadu statistických metod a metod z oblasti managementu kvality. Metody má dobře nastudovány a podrobně popsány v teoretické části. V praktické části je potom úspěšně aplikoval na konkrétní problém. V praktické části prokázal schopnost: práce s daty včetně využití statistických funkcí v MS Excelu, analytické uvažování i schopnost dospět k hodnotnému výsledku a ten srozumitelnou formou artikulovat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je naprosto v pořádku. Z formálního hlediska je práce také v pořádku, jediné co bych autorovi vytкнуł, je že od s. 52 přestal číslovat vzorce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Práce obsahuje dostatečný počet vhodných zdrojů.	

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.

Práce se jeví jako přínosná pro společnost TOP Steel CZ, s.r.o., ve které vznikala. Jejím hlavním výsledkem je změna způsobu v oblasti kontrolního měření rozměrů komponentů. Kde autor dospěl na základě exaktních výpočtů v oblasti statistické přejímky k jasným závěrům prokazujícím možnost nahrazení kontrolního měření všech komponentů kontrolním měřením pouze definovaných vzorků, což přinese značné časové úspory implikující úspory nákladů, které autor ve své práci kvantifikoval.

Práci bych vytknul několik dílčích nepřesností při formulaci statistických výrazů:

S. 44 nahoře funkcí NORM.DIST se nespočítá hustota rozdělení pravděpodobnosti, jak uvádíte, ale přímo pravděpodobnosti pro jednotlivé intervaly – jinými slovy jde o rozdíly distribučních funkcí.

Dále bych upozornil na to, že v dalším odstavci používáte termín NORMDIST (bez tečky). Obojí existuje a rozdíl je ve verzi Excelu, ale bylo by vhodné terminologii sjednotit.

S. 45, 1. věta termín kritické kritérium se nepoužívá, asi jste si to spletl s testovacím kritériem a měl jste na mysli kritickou hodnotu.

Na s. 45 uvádíte vzorec 4.3, jako vzorec pro výpočet kritické hodnoty u Kolmogorova-Smirnovova testu (v situaci, kdy je hodnot víc než 40). Vy máte na mysli, výpočet kritické hodnoty v situaci, kdy je hladina významnosti $\alpha = 0,05$, ale to je třeba uvést, protože pro jinou hladinu významnosti má vzorec jinou podobu a rovněž při následné formulaci výsledku je vhodné uvést, že hodnoty mají normální rozdělení při hodnotě hladině významnosti 0,05, eventuálně, že na této hladině významnosti nebyla zamítnutá nulová hypotéza.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Student ve své práci prokázal schopnost detailně se seznámit s reálnou situací v konkrétním podniku, sehnat si data i provést vlastní pozorování a analýzy. Student si skvělým způsobem nastudoval metody managementu kvality aplikující statistické výpočty a ty ve své práci vhodně použil při řešení reálného problému. Práce obsahuje velké množství grafů, tabulek a vzorců. Praktická část je velmi propracovaná a všechny výpočty jsou srozumitelně popsány. Důležitý je i fakt, že autorovi se podařilo dosáhnout praktických výsledků použitelných v praxi.

Konkrétně předložil návrh optimalizace prováděných kontrolních měření, které by přineslo značné finanční úspory. Jeho návrh je postaven na nahrazení plošného měření všech komponentů vhodným způsobem vzorkování, které má podložené, dobře vyargumentované, vysvětlené a postavené na exaktních statistických propočtech a metod z managementu kvality. **Je evidentní, že k dosažení všech těchto výsledků musel student vykonat velké množství práce a podařilo se mu vytvořit DP na velmi vysoké úrovni. Proto doporučuji komisi SZZ zařadit tuto práci do soutěže o nejlepší DP, u kterých se rozhoduje o nominaci na cenu Zvoníčkoví nadace.**

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky:

1. Jak by vypadal vzorec 4.3 na str. 45 ve vaší DP, kdyby byla hladina významnosti z nějakého důvodu stanovena na hodnotu $\alpha = 0,1$.

Datum: 21. 5. 2022

Podpis: