



## POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** David Pírk

**Název práce:** Vybrané metody analýzy dat v managementu s SPSS

**Autor posudku:** doc. RNDr. Pavel Pražák, Ph.D.

**Cíl práce:** Cílem práce je použít vybrané metody analýzy dat s využitím programu SPSS (korelace a lineární regrese) pro vhodné problémy managementu

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Dle antiplagiátorské kontroly práce vykazuje malou shodu s jinými texty (2 %). V práci je doslovně použita řada odstavců z použité a v práci uvedené literatury; dle kontroly jsou tyto části citovány.

### Dílčí připomínky a náměty:

Některé teoretické koncepty nejsou v práci dostatečně přesně popsány nebo použity. Na s. 24 se např. používá pojem přímky, který se zaměřuje s lineární funkcí (přímka je v této souvislosti především grafem hledané lineární funkce), na této straně se také vyskytuje slovní popis čtverců, jejich součtů a hledání nejmenších čtverců, vhodnější by bylo pracovat s matematickým vyjádřením pojmu čtverce vzdáleností pozorovaných bodů od hledané přímky, v této souvislosti by pak bylo možné a vhodné uvést výsledné jednoduché vztahy pro výpočet koeficientů regresní přímky (užitečné by bylo doplnit, že koeficient  $\beta_1$  se nazývá směrnice přímky a uvést jak jeho hodnota souvisí se „sklonem přímky“, který je v textu zmíněn). Další případ se týká popisu ANOVA tabulky pro test o celém regresním

modelu na s. 30, kde se autor drží především tradičního výkladu analýzy rozptylu pro porovnání více průměrů a používá např. pojmy meziskupinový a vnitroskupinový rozptyl – takové skupiny však pro spojitě kvantitativní proměnné v metodě lineární regrese nemusí mít smysl (vhodnější by bylo použít např. variabilita vysvětlená modelem a variabilita reziduí), nepřesnost ve formulacích pojmů se projevuje i dále při definování indexu determinace na s. 31, v tomto vztahu se navíc nejspíše směšuje pojem součet čtverců a rozptyl, což v daném místě není upřesněno. Na s. 58 se slovně uvádí „R na druhou“, to nepovažuji vzhledem k zavedení indexu determinace na s. 31 za vhodné. V textu práce se nedůslednosti uvedeného typu vyskytují na více místech. V práci chybí citace na odkaz, kde by bylo možné dohledat dílčí testy pro jednotlivé koeficienty modelu lineární regrese – v praktické části práce jsou tyto výpočty používány. V kapitole o lineární regresi by bylo vhodné doplnit důležitý předpoklad o normálním rozdělení chybového členu a jak tuto vlastnost případně ověřovat. Na s. 33 je uvedena věta „Výsledná funkce mnohonásobné lineární regrese je tak podobná její jednoduché verzi, stále obsahuje konstantu, pouze se pro každou novou proměnnou vypočítá její korelační koeficient“, která nedává smysl a vyžaduje další upřesnění nebo změnu formulace. Některé pojmy, které se v praktické části používají, např. interval spolehlivosti, nejsou v teoretické části práce popsány a bylo by vhodné uvést citaci, kde lze tyto pojmy nalézt.

V praktické části – obr. 30 a obr. 29 by měly být číslovány obráceně, jednak je chybné jejich pořadí a jednak odkaz v textu pro ANOVA tabulku na s. 59. V tabulce na obr. 35 se nevhodně počítá popisná statistika pro proměnnou datum. Na obr. 39 až 41 se uvádí výsledek standardizovaných koeficientů lineárního regresního modelu, s těmi se na tomto místě v práci dále nepracuje, lze je tedy ve výpisu vynechat.

V práci se vyskytuje několik pravopisných chyb, např. na s. 32 „Obě řady by byli“, některé překlepy, např. u obr. 22 má být „Bodový“ místo „Bodovy“ nebo u obr. 23 má být „Podokna“ místo „podokna“ - sjednocení psaní velkých nebo malých písmen na začátku popisu obrázků by bylo žádoucí a vyskytuje se na více místech. Místo často používaného slova „potencionální“ je vhodné v akademickém textu použít raději slovo „potenciální“, místo slova „variabilita“ lze v některých případech doporučit použití dobře definovaného pojmu „rozptyl“, který variabilitu kvantifikuje.

Autor v práci používá řadu doslovných citací. Domnívám se, že by v některém případě byla vlastní formulace vhodnější, protože by mohla lépe odpovídat cílům a kontextu práce. Na s. 9 je částečně vymezen pojem analýzy dat, v této souvislosti by bylo třeba, aby autor zdůraznil, že tato oblast je obecně založena na přípravě, organizaci, vizualizaci a popisu dat, a tvorbě výstupů analýz.

### **Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:**

Zpracovávané téma lze považovat za dostatečně aktuální a potřebné. Stanovených cílů bylo dosaženo. Pro popis postupů použití analýzy dat v managementu byla vybrána témata korelace a lineární regrese, s kterými se autor seznamoval samostatně bez předchozího studia. Uvedený výběr témat zdůvodňuje autor velmi subjektivně na s. 5 a v zájmu objektivity by bylo vhodné doprovodit tento výběr rešerší, ve které by bylo prokázáno, že obě metody hrají v managementu důležitou roli. Zpracování teoretické části nejde do velké hloubky a zasloužilo by si důkladnější výklad. Některá témata nejsou zpracována vyváženě, určité části jsou poměrně podrobné (např. text o korelaci), jinde informace o způsobu

výpočtů schází (např. jednoduchý vztah pro výpočet koeficientů v lineárním regresním modelu, popis F testu v tabulce ANOVA pro lineární regresi). V praktické části by bylo vhodnější pracovat pouze s jedním datovým souborem a na něm ukázat vše potřebné, tak by se také docílilo důkladnější kvantitativní analýzy vybraného problému o vypůjčených kolech.

**Otázky k obhajobě:**

- 1) Co přesně se myslí pod pojmy čtverce vzdáleností na s. 31? Jaký je kvantitativní předpis těchto pojmů a jaký je jejich geometrický význam?
- 2) Jaký je význam ANOVA tabulky pro lineární regresní model?
- 3) Jaké jsou předpoklady o náhodné složce regresního modelu?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: C**

**V Hradci Králové, dne 1. září 2022**

---

**podpis**