



Hodnocení diplomové práce vedoucím

Název práce:	Možnosti využití statistických nástrojů pro analýzu infračervených spekter		
Student:	Bc. Martin VOJÁČEK	Std. číslo:	E12N0043P
Vedoucí:	Ing. Pavel Prosr, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce vedoucím	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce	40	25
Aktivita studenta během zpracování práce (využití konzultací, práce s literaturou, aktivní přístup, ...)	30	15
Formální zpracování práce	15	10
Dodržení termínů (plynulost zpracování během ak. roku, dodržení termínu odevzdání, prodloužení studia)	15	7

Hodnocení činnosti studenta, připomínky, dotazy:

Autor ve své práci zpracoval problematiku týkající se možnosti využití statistických nástrojů pro analýzu infračervených spekter. Autor v průběhu řešení téměř vůbec nevyužíval možnosti konzultací (s výjimkou dvou setkání) a práci jsem jako vedoucí dostal do ruky až současně se žádostí o provedení posudku. S ohledem na tuto skutečnost se v práci nachází několik nepřesností, které mohly být v případě aktivního zapojení studenta odstraněny. Jako příklad uvádím část textu na str. 14, kde autor uvádí, že CO₂ je infračervenou spektroskopii neměřitelný, což však platí pouze v případě symetrické vibrace molekuly, ale asymetrická vibrace je v IR spektru velmi dobře viditelná na vlnočtech 2350 a 670 cm⁻¹. Další nepřesnost je například ve vztahu 19 na straně 24, kde je špatně uvedena rovnice pro výpočet aritmetického průměru. Jako poslední příklad uvedu tvrzení v závěru na straně 39, kde autor píše, že pro analýzu pevných materiálů jsou výhodnější reflexní metody oproti transmisním. Vhodnost použité metody v tomto případě velmi záleží na informaci, kterou z měření potřebujeme získat.

V práci se také nacházejí formální chyby. Velký počet gramatických chyb a překlepů snižuje kvalitu textu (např. „spektroskopy začali“, „spektrometry se použili“, řádky zdrojové matice se „perou“ místo berou apod.). Další významná chyba se nachází v seznamu uvedené literatury. Zde má autor pod číslem [2] uvedeny dva zdroje. Je otázkou, zda citace v další části textu odpovídají svému umístění. Citace navíc ve vlastním textu práce nejsou uváděny chronologicky. Za zdrojem [2] na straně 13 následuje citace na zdroj [5]. předpokládám, že chybně uvedený je i odkaz na rovnici 12 na straně 25. Zde by měl být nejspíš odkaz na rovnici 21.

Nejproblematictější část práce však představuje splnění posledního bodu zadání, kde měl autor aplikovat vhodné statistické modely na příkladu materiálu z oblasti elektrotechniky. Autor zaměřil svou pozornost na naprogramování výpočtového algoritmu metody hlavních komponent (PCA), kterou však provedl pouze pro jedno spektrum (dvourozměrná data – vlnočty a spektrální intenzita). Použití jednoho spektra pro statistickou analýzu však nepodává žádnou dodatečnou informaci, která by nám napomohla při zpracování rozsáhlého souboru naměřených spekter. Význam použití metody PCA pro analýzu souboru naměřených spekter by byl pouze v případě, že by autor rozšířil řád matice a tím bylo umožněno transformovat i malé změny v rámci zdrojových spekter do tzv. hlavních komponent.

Autor svým přístupem ke zpracování tématu zmařil potenciál práce a tím došlo k částečnému nesplnění zadání (poslední bod zadání). Přesto, s ohledem na náročnost aplikace statistických nástrojů pro analýzu souboru naměřených spekter, doporučuji práci k obhajobě s výslednou známkou 3.

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 22.5.2014


.....
podpis vedoucího práce