

Téma: **Využití systému analýzy obrazu k objektivnímu hodnocení výsledků měření vybraných užitečných vlastností plošných textilií**

Studentka: **Anna Šturcová**

Studijní program: Textil

Studijní obor: Výroba oděvů a management obchodu s oděvy

Cílem bakalářské práce bylo nalézt využití systému analýzy obrazu k objektivnímu hodnocení výsledků měření zvolených užitečných vlastností plošných textilií.

Rešeršní část práce je obecně zaměřená na užitečné vlastnosti a dále konkrétně popisuje již vybrané vlastnosti jako je žmolkovitost a mačkavost, systém obrazové analýzy jako prostředek k hodnocení výsledku měření. Studentka využívá především zdroje, kterými jsou normy, skripta a webové odkazy. Pouze jeden zdroj je z vědeckého časopisu, který se zároveň zabývá využitím obrazové analýzy. V celé části rešerše se studentka odkazuje správně na literární zdroje.

Experiment je založen na hodnocení vybraných užitečných vlastností mačkavost a žmolkovitost. Při výběru testovaných materiálů bylo žádoucí, aby naměřené charakteristiky materiálů byly v co nejširším rozsahu hodnotící stupnice sledovaných vlastností. Z pohledu prvního experimentu, který by byl odrazem pro další práce, je tento výběr postačující.

Jednotlivé kapitoly týkající se dané užitečné vlastnosti jsou řazeny logicky a přehledně. Vždy je provedeno měření dle normy, vyhodnocení dle etalonů a proveden úsudek, zda rozsah škály je dostačující pro pokrytí charakteristiky (nízký – vysoký stupeň). Následně je proveden vlastní návrh metodiky způsobu vyhodnocení pomocí obrazové analýzy s podrobným popisem jednotlivých kroků. Důležitým faktorem je volba hodnotícího parametru a forma návrhu hodnocení v souvislosti s výsledky rozsahu škály hodnocení dle normy. Tyto postupy jednotlivých zvolených metodik a interpretace hodnocení jsou vlastním návrhem studentky a z pohledu náročnosti práce je oceňuji.

Studentka porovnává výsledky získané dle normy (většinou porovnání s etalony) a vlastním návrhem realizovaným prostřednictvím systému analýzy obrazu. V maximální míře využívá rozsah škály, která vychází z normy a tou se řídí. Její interpretace jsou logické, někdy však s malými chybami (viz připomínky níže). Jedná se o experiment, jehož výsledky mohou být diskutabilní, nabízejí však možnost náhledu na využití nových nástrojů jako je analýza obrazu pomocí systému NIS - Elements. Shrnutí výhod a nevýhod daných metod mohly být zpracovány i jinou formou než popisem v textu, jistě by to přidalo na úrovni předložené práce.

Výsledky měření jsou prezentovány v tabulkách a slovně, rozsáhlá je přílohová část. Studentka pracovala samostatně, využila konzultací a projevila schopnost pracovat s novým systémem. V problematice se dobře orientovala. Práce je provedena na dobré formální i grafické

úrovni. Studentka splnila všechny body zadání. Bakalářská práce neporušuje právní předpisy upravující ochranu duševního vlastnictví (§31 zákona č.121/2000 Sb.), práce není plagiátem.

Bakalářská práce splňuje požadavky na udělení odpovídajícího titulu. Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm

**„ velmi dobře minus“**

V Liberci dne 23. 6. 2020

Ing. Renáta Nemčoková

Připomínky:

- ✓ Str. 15, 17, 18 – chybí odkazy na obrázky 1-3.
- ✓ Odkazy na přílohy jsou v textu provedeny správně, avšak některé přílohy mohly být seskupeny, vedlo by to k ucelenějšímu a přehlednějšímu systému příloh (práce nyní obsahuje 37 příloh).
- ✓ Str. 28, 29 – studentka tvrdí, že počítá jen s velikostí žmolku  $0,1-1 \text{ mm}^2$ , přesto výsledné hodnoty v tabulce č. 4 odpovídají hodnotám až do  $2 \text{ mm}^2$ , které jsou uvedeny i ve výsledcích měření v přílohách č. 12, 15 (možná se jedná o překlep). V tabulce č. 4 je záměna čísla počtu naměřených žmolků u vzorku č. 2 a č. 3 vzhledem k příloze č. 12 a č. 15.
- ✓ Str. 30 – v 8. bodu postupu by bylo vhodné definovat, jak stanovit dolní a horní mez při definici prahování.
- ✓ Str. 43 – hodnota plochy pomačkání pro vzorek č. 1 neodpovídá hodnotě v příloze č. 28, s kterou by měla korespondovat.
- ✓ Chybí přílohová část např. soubor ve formátu Excel, kde by byly záznamy z měření v systému NIS – Elements vhodné pro kontrolu zvolených příznaků (počet objektů, hodnota délky, součet).

Otázky k obhajobě:

- ✓ Které příznaky jste využila pro popis a hodnocení objektů při vašem experimentu a jaké další nabízí systém NIS Elements?
- ✓ Měla barva materiálu vliv na definici prahování při všech vámi zvolených vlastnostech?
- ✓ Vyjmenujte faktory ovlivňující snímání obrazu jako podklad pro objektivní hodnocení objektu.