

**Posudek diplomové práce
Terezy Ernstové**

Název diplomové práce: **Segmentace vláknenných objektů v digitálním obraze na základě jejich směrové orientace**

Studijní program: Průmyslový management
Studijní obor: Management jakosti

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Kula

1. Teoretická a odborná úroveň, obtížnost řešené problematiky, splnění zadání

Diplomová práce se zabývá aplikací vybrané statistické metody pro určení orientace vláken na digitalizovaném obraze studované vláknenné vrstvy. V úvodu práce je provedena krátká rešerše na zadané téma se zhodnocením výhod jednotlivých postupů. Dále jsou zjednodušeně popsány strukturní a morfologické vlastnosti netkaných textilií s výčtem vybraných charakteristik, které tyto vlastnosti mohou popisovat. Významná část práce je věnována základním metodám zpracování obrazu, včetně v této práci aplikovaných Gáborových filtrů. Praktická část se věnuje vlastní realizaci zadání, tedy vytvoření samostatně spustitelné aplikace pro popis vybraných strukturních parametrů.

Práce je z hlediska teoretického popisu poměrně stručná, ale věcná. Čtenářovi jsou tak poskytnuty nezbytné informace pro základní orientaci v řešené problematice.

Pro úspěšné řešení zadání bylo jistě nutné se v dané problematice dobře orientovat a potřebné operace převést do autorkou použitého programovacího prostředí.

Zadání bylo, dle mého názoru, splněno beze zbytku.

2. Provedení práce, vhodnost postupů, správnost výsledků, formální úroveň

Předložená diplomová práce má doporučený rozsah a její členění odpovídá zvyklostem. Zvolené postupy vycházejí z teoretického popisu, přičemž respektují požadavek zadání, tj. aplikaci Gáborových filtrů.

Vzniklá aplikace je schopna poskytnout v rámci možností velmi objektivní výsledky a aplikované postupy se tedy jeví jako správné. Po formální stránce je práce vhodně členěným dílem, doprovázeným v případě potřeby názornými ilustracemi. Formulování je stručné a ve většině případů zcela srozumitelné.

3. Klady práce a přínos pro praxi

Řešená problematika je velmi aktuální a to nejen pro popis struktur získaných elektrostatickým zvlákňováním, ale také jinými, principiálně zcela odlišnými výrobními postupy. Za hlavní přínos práce lze považovat značnou úsporu času a precizní práce, ale také jistou objektivizaci při získávání strukturních parametrů.

4. Nedostatky, chyby, připomínky, doporučení:

Diplomová práce nemá závažnějších nedostatků a chyb. Připomínku mám k několika drobným nepřesnostem např. při popisu elektrostatického zvlákňování na str. 12 a 13 (vlákna ani Taylorovy kužely nevznikají samovolně, ale účinkem elektrostatického pole) a přebytek interpunkce ve větách (např. str. 19, první věta kapitoly 3.1.1). Tyto nedostatky však nesnižují kvalitu a hlavní smysl předložené práce. K obhajobě DP mám následující dotazy:

- Při popisu orientace vláken dochází k problému přesné identifikace celistvosti vlákna. To se pak může jevit buď jako vlákna dvě, nebo naopak dvě různá vlákna mohou být považována za vlákno jediné. Jak by tento problém v případě automatizovaného měření mohl být řešen?
- Lze navrženou aplikaci použít po jisté modifikaci pro on-line vyhodnocování orientace vlákenné vrstvy?

Dále bych doporučil, aby studentka při obhajobě DP prezentovala vytvořenou aplikaci na konkrétním příkladu.

5. Celkové zhodnocení

Autorka prokázala znalosti a schopnosti potřebné k vypracování diplomové práce, veškeré cíle práce byly splněny a proto

diplomovou práci Terezy Ernstové s názvem
**" Segmentace vlákných objektů v digitálním obraze na základě jejich
směrové orientace "**
doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm
výborně.

Liberec 24. 5. 2011

Ing. Ondřej Novák, PhD.

