

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. Markéta Teifelová

Název práce: Detekce defektů tkaných textilií s využitím Gaborových filtrů.

Práce Markéty Teifelové si ve své rešeršní části klade za cíl zrekapitulovat dosavadní přístupy ostatních autorů k aplikaci Gaborových filtrů při řešení úlohy popisu obsahu digitálních obrazů, především s cílem segmentace souvislých oblastí, potažmo detekci defektů v povrchu materiálu. Rešerše je provedena na témata, která se věnují lineární filtraci jak v prostorové, tak ve frekvenční oblasti. Z použitých publikací bych zmínil zejména práce *Bodnarová* (2005) a *Yong Man Ro* (2001), kterými je diplomová práce zřejmě nejvíce inspirována. V kapitole věnované interpretaci pojmu textura a zavedeným postupům texturní analýzy je výčet klasických metod doplněn o možnost konstrukce matice vzájemných šedotónových závislostí, která svým charakterem spadá do oblasti statistického přístupu k popisu obsahu v digitálním obraze. Tímto lze záběr rešeršní části považovat za poměrně obsáhlý.

Autorka doplňuje první část práce výčtem základních typů vad podle normy ČSN 80 0016. Ačkoli je po obsahové stránce kapitola v pořádku, měl bych drobnou výhradu k formální stránce této části textu, který je sice na konci kapitoly doplněn ilustracemi, podle mého názoru by však bylo názornější uvádět ilustrace přímo v daných odstavcích.

Naopak kapitolou věnovanou základům zpracování digitálního obrazu a jeho filtrace považuji za zdařilou jak po stránce obsahové, tak formální. V této kapitole autorka rovněž prokazuje velmi dobré pochopení fundamentálních principů používaných při manipulaci s obrazem v digitální podobě a při filtraci tohoto signálu. Na straně 26 jsou vzorky x_k označovány za prvky v časové oblasti. Takto označujeme zpravidla prvky jednorozměrného signálu. V kontextu práce by mělo jít pravděpodobně o prvky v oblasti prostorové, fakticky jsou však vztahy vyjádřeny správně.

Realizace Gaborova filtru je popsána v obou doménách. Práce podává jasné vysvětlení parametrů filtru, které doplňuje názornými ukázkami. Stěžejní částí diplomové práce je vytvoření modelové aplikace provádějící segmentaci textur skutečných tkanin pomocí banky Gaborových filtrů. Segmentace textur je použita jako nástroj detekce nepravidelností v ploše textilie, čili detekci strukturálních a vzhledových vad.

Diplomová práce Markéty Teifelové splňuje zadané cíle i požadavky kladené na obsahovou i formální stránku diplomové práce. Oceňuji zejména zaujetí pro vypracování daného tématu a schopnost realizace nově nabytých teoretických poznatků. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji stupněm **v ý b o r n ě**.

V Liberci 31.8.2010


Jiří Kula