

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno studenta: Jan Tachecí

Oponent: Doc. Ing. Jan Cvejn, Ph.D., Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

Téma práce: Algoritmy pro kreslení obrázků pomocí průmyslového robota

Práce je zaměřena na realizaci algoritmů zpracování obrazových dat do podoby, která umožní jejich přímé vykreslení průmyslovým robotem, který je na pracovišti k dispozici. Kromě příslušné aplikace MS Windows byl navíc vytvořen i koncový člen robota umožňující vykreslení. Celé zařízení bylo úspěšně testováno.

Práce měla být z převážné části zaměřena na zpracování obrazových dat, které probíhá ve 2 fázích – 1) předzpracování obrazu do podoby monochromatického obrazu obsahujícího tenké linky, 2) transformace obrazu do podoby dat přímo zpracovatelných řídicím systémem robota. Z textu (kap. 5.7.2) je patrné, že většina úsilí byla věnována fázi 1), zatímco v druhé fázi jsou do řídicího systému jednoduše zadávány přímo body získané z obrazu, což je pro zpracování robotem nevýhodné. Zde by bylo jistě vhodnější pracovat s parametrickými křivkami proloženými získanými konturami, kde je velký prostor pro optimalizaci vzhledem k době vykreslení, což je zmíněno i v zadání. Na druhé straně, je třeba pozitivně hodnotit vyrobení efektoru robota a přípravu zařízení do funkční podoby, kde bylo třeba vyřešit řadu technických problémů.

Text práce je psán v logickém pořadí – od obecných souvislostí, přes programovou realizaci, k výsledkům praktických testů. Výklad obecných souvislostí (tj. kap. 2-4, část kap. 5) by ale bylo vhodné přesunout do jedné části, který by měla být výrazně oddělena o části popisující praktickou realizaci. Takto je text poněkud nepřehledný.

V textu jsou v několika případech použity nesprávné pojmy a výrazy, např.: „velikost síly gradientu“ (str. 13, 14), „Gaussiánův filtr“ místo Gaussovský filtr (str. 16, 17, 31), „neoptimalnější“ (str. 11). Vztahy dole na str. 14 jsou zapsány formálně nesprávně a nesrozumitelně (symbol $\Rightarrow$ má zpravidla význam implikace). Výrazy jako „managed kód“ a „unmanaged kód“ by se měly používat přeložené do ČJ nebo v uvozovkách. Formát citací v seznamu použité literatury není zcela jednotný.

Vyjádření na str. 26, že metoda na obr. 14 je „unmanaged“, zatímco metoda na obr. 15 je „managed“, je nesprávné. V obou případech se zřejmě jedná o segment „managed“ kódu, což je patrné z využitých rozšíření jazyka C++ pro .NET. Místo vyjádření, že první metoda používá „přímý přístup do paměti“ by bylo vhodnější např. „urychlený přístup k obrazovým datům“.

Hodnocení: Práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm **velmi dobře**.

Doporučené otázky k obhajobě: 1) Student by mohl vysvětlit, v čem se liší práce se standardními („native“) datovými typy v C++ a typy nebo třídami z kategorie „managed“. 2) Jak je definován Laplaceův operátor a jak je získán vztah na str. 16, Vzorec 3 ?

V Pardubicích, 10.6.2011



Doc. Ing. Jan Cvejn, Ph.D.