

## Oponentní posudek diplomové práce z roku 2013

Tomáše Dostalíka

### „Obrazová analýza meteorologických radarových dat“

Diplomová práce se skládá ze dvou částí. Samotného textu diplomové práce a softwaru uloženého na paměťovém médiu typu DVD.

Autor využil znalosti získané studiem k naprogramování funkčně dvou testovacích aplikací k měření výkonů algoritmů v jazyce Java a C++. Dále využil znalostí z počítačové grafiky. Též využil další specializované odbornosti získané ve firmě, kde pracuje.

Kvalita textu a jeho srozumitelnost není dobré úrovni. U obrázků chybí zdroje. Mnohé grafy, především s výsledky měření, jsou na hranici čitelnosti. Několika grafům chybí označení os. V popisech algoritmů se zcela nepravidelně střídají malá a velká písmena na začátku jednotlivých kroků. Chybí popis použitých typografických konvencí. V elektronické verzi textu diplomové práce jsou některá pole zadání diplomové práce prázdné. Mnohé věty jsou dlouhé a proto méně srozumitelné. Příkladem může být následující citace.

*Vstupní data byla připravena na základě reálných radarových dat a koncentrována do dvou souborů. Byla vytvořena s ohledem na principy fungování především vyhledávajících a zjednodušujících algoritmů, tak, aby se vstupní soubor svou složitostí ke zpracování blížil extrémním případům, jejichž zpracování by mělo teoreticky být časově nejnáročnější.*

Z tohoto odstavce lze dále vysledovat programátorský nešvar ve využívání reálných dat k testování nebo k měření výkonnosti. Pro tyto účely by byly vhodnější použít syntetická data, která by se daly vždy přesně zrekonstruovat a stanovit očekávaný výsledek. Při vytváření syntetických dat je možné volit takové kombinace, které by prověřily daleko lépe implementaci algoritmů. Syntetická data by též umožnily objektivněji posoudit kvalitu těchto algoritmů. Zatímco z obrázků typu v příloze A, lze kvalitu algoritmu posoudit pouze subjektivně vizuálně. Reálná data, lze poté, co algoritmy byly otestovány a změřeny, použít k závěrečné validaci.

Dále nepřilíší seriózně působí kapitola 7.1. *Postup měření*. V této kapitole chyba měření nevyhodnocuje statisticky, ale ustálením průměru. Nedostatek spatřuji v tom, že se nevysvětlují důvody, proč dochází k tak velkým výkyvům v měření.

Text diplomové práce obsahuje zbytečně podrobnou kapitolu o radarech. Především se zmiňuje o typech radarů, které nemají se zjišťováním srážek nic společného. Zároveň některá tvrzení o radarech jsou buď zastaralá, nebo i chybná. Například sekundární radar je ovlivňován odraženými signály. Sice se nejedná rušení od vlastního vysílání, ale od vysílání dotazovaných odpovídačů nejen vlastními dotazy. Dále pasivní radary jsou vybavovány vlastními dotazovači, které pokrývají „hluchá“ místa, které nejsou sekundárními radary

pokryty. V textu například chybí srozumitelné vysvětlení, kam patří v blokovém schématu radaru logicky funkce obrazové analýzy meteorologických dat.

Otázky:

1. Jaký má vliv položka 50 kategorie 008 ASTERIX na dobu zpracování dat z „meteo“ kanálu primárního radaru?
2. Musí být doba zpracování jen kratší, než je perioda otáčení antény? Co ještě výrazně může zkrátit maximální požadovanou dobu zpracování „meteo“ kanálu?

Práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň **dobře**.

V Pardubicích dne 4. 6. 2013.

Karel Šimerda

Katedra softwarových technologií  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Univerzita Pardubice