

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Miroslav Levora**

Název práce: **Efektivní implementace registrace 3D povrchů**

V rámci práce byla vytvořena nová efektivní implementace registračního algoritmu vyvinutého na KIV ZČU. Student se seznámil s funkcí algoritmu a s jeho současnou implementací a vytvořil v jazyce C implementaci novou, která jednak poskytuje podstatně lepší výkonnost, dále je zbavena řady slepých implementačních větví, které v původní verzi zbyly po nezdařených experimentech, a konečně poskytuje i některá zlepšení, refaktoring a optimalizace oproti původní implementaci, z to zejména v oblasti předzpracování dat.

Student k práci na úloze přistoupil aktivně, docházel pravidelně na konzultace připravený, zadané podúkoly aktivně řešil. Implementační kroky zvládnul dokončit včas, bohužel však bez dostatečné časové rezervy, která by dovolila důkladnější analýzu dosažených výsledků a podrobnější identifikaci možných směrů pro další vylepšení práce. Práce je však kompletní a reálně poslouží pro zlepšení dopadu výzkumné činnosti vyvíjené na KIV, protože zveřejněním efektivního zdrojového kódu bude výzkumné komunitě významně usnadněno na práci navázat a případně budoucí teroetické práce k výsledkům dosaženým na KIV kvantitativně vztáhnout. Implementace v jazyce C navíc umožní zakomponování registračního algoritmu do existujících softwarových balíků napsaných právě v tomto jazyce.

Dosažené urychlení algoritmu reálně představuje zlepšení stavu poznání v oblasti se silnou světovou konkurencí: výsledek lze vyložit buď tak, že nyní je možné provádět registraci 3x rychleji než dříve, nebo alternativně tak, že nyní je možné ve stejném čase dosáhnout významně robustnějších výsledků registrace použitím většího množství kandidátních transformací. Oba výsledky mohou v některých aplikacích vést ke kvalitativním rozdílům v dosažitelných výsledcích.

Text práce je psán převážně korektní češtinou jen s nevelkým množstvím gramatických chyb a nevhodných formulací. Některé části výkladu by si zasloužily podrobnější zpracování a ilustraci, text práce nelze vyložit jako kompletní a jednoznačný popis algoritmu, což je škoda. Na druhou stranu je z textu zřejmé, že student se podrobně seznámil s celou řadou netriviálních technik jak z oblasti matematického aparátu, tak z oblasti relativně nízkoúrovňové optimalizace algoritmů. Celkově považuji práci za značně nadprůměrnou.

Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.