

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: David Cholt

Název práce: Dekompozice modelu svalu na svalová vlákna

Úkolem studenta bylo seznámit se s projektem VPHOP se zaměřením na část zpracování kosterně-svalového modelu. Dále bylo třeba prostudovat existující metody pro modelování svalových vláken a využít znalosti pro návrh metody vhodné pro dekompozici svalu na svalová vlákna. Jako poslední část práce byla zadána implementace a testování navržené metody. Diplomová práce se skládá z 8 kapitol, kapitoly 1 až 4 jsou věnovány úvodnímu seznámení s problematikou svalů, projektu VPHOP a přehledu navrhovaných metod. Navržená metoda dekompozice je podrobně popsána v kapitole 5, následující část diplomové práce se pak zabývá vlastní implementací. Závěru práce předchází 7. kapitola popisující přehledně výsledky dosažené použitím navržené metody, resp. hned několika jejími alternativami.

Text práce je psaný na velmi dobré úrovni, čtivě a díky řadě vysvětlujících obrázků a příkladů jsou popisované metody dobře pochopitelné. Práce je vysázena v TeXu a obsahuje přijatelné množství překlepů a chyb (např. nedokončená poslední věta předposledního odstavce na str. 9 „..., jelikož se vlákna.“). Úvodní odstavec kapitoly 5.1.3 je pojat lehce naturalisticky. Navržené řešení je použitelné, metody fungují spolehlivě i pro různé okrajové případy uměle nadefinovaných dat.

Diplomant prostudoval velké množství literatury, které zvládl zpracovat a získané informace využít pro návrh vhodných a funkčních metod. Vytvořená aplikaci pro generování vláken je k dispozici na přiloženém CD ve formě zdrojových kódů i jako spustitelná verze programu. Zdrojové kódy by mohly být lépe komentované. Aplikaci je možné poměrně snadno spustit podle návodu uvedeného v uživatelské příručce.

Vzhledem ke zjištěné nekompatibilitě systémů MAF2 a MAF3 nebylo možné splnit 4. bod zadání, což je diplomantem zdůvodněno v posledním odstavci na str. 36. Jinak bylo zadání podle mého názoru splněno, k práci nemám žádné další připomínky.

Dotazy k práci:

- Jak by metoda fungovala pro složitější dělení svalu, například při rozdělení na čtyři části (jako na obr. 7.2), ale ne v jednom místě, ale postupně? Nejdříve by se celý sval rozpůlil na dvě části a každá z těchto částí by se pak dělila dále?
- Co způsobuje zpětné esovité zakřivení vláken u svalů Adductor Magnus a Biceps Femoris (v místech uchycení na Femur) při spuštění aplikace bez použití nepovinných parametrů?

Navrhuji hodnocení známkou **v ý b o r n ě** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 23. 5. 2013

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**



Ing. Jana Hájková, Ph.D.

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky