

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Tomáš Kment**

Název práce: **Grafické uživatelské rozhraní pro OpenSim plugin automatického generování svalových vláken**

Obsah práce

Cílem práce je doplnění GUI modulu pro konfiguraci existujících technik muscle wrappingu v nástroji OpenSim. Text práce poměrně podrobně popisuje problematiku modelování lidské anatomie, zejména pak svalových struktur. Následuje popis nástroje OpenSim, bohužel jen okrajově zaměřený na problematiku jeho GUI architektury a velmi stručný popis samotného výpočetního modulu. Zbytek práce popisuje návrh a implementaci vytvářeného uživatelského rozhraní.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Uživatelské rozhraní se skládá ze tří základních oken, která provádí uživatele nastavením modulu. Bohužel nemohu říct, že by nepoučenému uživateli usnadňovali pochopení toho co do nich má zadat a jak s nimi pracovat. I přes přiloženou uživatelskou příručku se mi podařilo zprovoznit jen předem připravené ukázky a nedokázal jsem sestavit žádnou vlastní spustitelnou konfiguraci – GUI mi nedovolilo spustit výpočet, zároveň jsem ale nikde neviděl informaci o tom, co je vlastně špatně.

Konkrétně – na začátku je třeba nastavit dvě cesty ke vstupním souborům s konkrétním formátem, dialog ale ani nezkouší radit správné přípony. Třetí soubor – výstupní má být vytvořen, ale dialog se tváří jako by šlo o volbu existujícího souboru (zde je přípona striktně vyžadována, ale sama se nedoplní). Následuje nastavení generátorů, které probíhá ve vlastních oknech. Zde je klíčem číselná tabulka bodů připojení (svalu ke kosti?), k jejíž tvorbě ale GUI nenabízí žádnou grafickou podporu – zřejmě se očekává načtení už vytvořené tabulky, kterou je sice možné editovat, ale bez možnosti sledovat (třeba na zobrazeném modelu kosti) o jaké body vlastně jde. Celou konfiguraci lze uložit a načíst přes XML soubory, ovšem načtenou konfiguraci už není možné dál editovat (dialog pro editaci generátoru se po kliknutí nezobrazí a není indikováno proč). Celkově tak GUI nejspíš umožňuje nastavit konfiguraci experimentu, uživatel se ale stejně neobejde bez externích pomocných nástrojů pro sestavení tabulky bodů připojení. GUI kontroluje základní chybové vstupy, nesetkal jsem se ale s tím, že by uživatele informovalo o podstatě problému.

Popis testování se omezuje na konstatování, že se program podařilo spustit, z uživatelského testování nevyplýnuly žádné závěry ani potřeba úprav.

Dodaná uživatelská příručka je pro otestování jen obtížně použitelná, neuvádí ani jeden konkrétní příklad validní konfigurace, takže uživateli nezbývá než hádat jaké soubory kam nastavit. Fakt, že po načtení konfigurace z XML není možné výsledné nastavení editovat (a tedy ani se podívat za první okno) znemožňuje odvodit platné konfigurace z těchto příkladů.

Formální úroveň

Text práce je srozumitelný i když by mu výrazně pomohlo další čtení (obsahuje občas zvláštní výrazy jako „satisfikovat“, nečitelné popisky v některých obrázcích (např. 2.2), opakované používání hovorové češtiny, ...). Obsahuje poměrně detailní popis problematiky modelování anatomie, bohužel ale poznatky z něj nejsou při tvorbě GUI nijak využity. Na druhé straně velmi stručný popis samotného výpočetního modelu vede k tomu, že řada vstupních údajů je pro nepoučeného čtenáře nejasná.

Zdrojové texty jsou poměrně jednoduché a nepříliš strukturované – v podstatě jde jen o doménové třídy nesoucí data a strukturu oken generovanou z Netbeans (to odhaduji podle GUI kódu který není příliš čitelný a nejspíš nebyl určen pro lidské oči) doplněné o těla obslužných metod. Nad doménovými třídami není vytvořen žádný ucelený datový model, vesměs jsou odkazovány přímo z GUI prvků v oknech. Ovládací logika tedy není od definice oken nijak oddělena. V textu je sice zmíněna třívrstvá architektura, ale struktura aplikace jí neodpovídá. Jména metod začínající velkým písmenem odporují běžným konvencím Javy. Většina výjimek je ošetřena výpisem stacktrace, bez dialogu s upozorněním pro uživatele.

Jednotkové testy jsou většinou jen jednořádkové asserty, není moc jasné, co vlastně testují. Řada z nich ověřuje že cesty v nastavení aplikace vedou na konkrétní adresáře v systému vývojáře a mimo jeho prostředí budou splněny jen těžko.

Práce s literaturou

Literatura je relevantní pokud jde o problematiku muskuloskeletálního modelování, bohužel ale neobsahuje nic ohledně dobrého designu UI. Ačkoliv je pravda že estetika je věcí individuálního vkusu, existují ergonomické principy a zásady dobrého návrhu které jsou zcela obecné a kterými je dobré seřídít – jak pokud jde o strukturu aplikace, tak pokud jde o fungování GUI. Obr 2.1 není citován – je to dílo autora?

Splnění zadání

Všechny body zadání považuji za splněné. První dva jsou ale naplněny jen velmi povrchně, většina textu úvodních kapitol má k práci samotné jen malý vztah. Vzniklý text se sice týká aplikační domény a je uvedena řada detailů, samotné popisy Muscle Wrapping 2.0 a pluginů pro OpenSim jsou ale velmi stručné.

Dotazy k práci

- Jak fungují cesty v XML souborech s konfigurací programu – nebo lépe, kde a proč jsou očekávány odkazované soubory?
- Mají body v tabule Attachment Area nějaká omezení ve vztahu k načtenému modelu (např. očekává se, že jsou na povrchu kosti nebo v její blízkosti)? Případně jsou nějak kontrolována?
- Jak funguje komunikace mezi okny – jaká data, kdy a jak jsou předávána?

Vzhledem k výše uvedeným výhradám navrhuji známku **dobře** a práci doporučuji k obhajobě.