



Posudek školitele bakalářské práce

Student: Roman Yaremchuk

Název práce: Vývoj a refaktorizace aplikace pro zpracování dat z magnetické rezonance

Předkládaná práce se zabývá aplikací pro zpracování dat z magnetické rezonance. Přesněji jde o tzv. tagovaná data, do kterých je pomocí magnetického pole otištěna mřížka pohybující se spolu se srdeční tkání. To by mělo umožnit přesnější analýzu pohybu srdečního svalu. Analýza těchto snímků pomocí metod zpracování obrazu je ovšem náročnější díky klesající intenzitě mřížky a často obecně špatné kvalitě snímků.

Autor vycházel z již existující aplikace, která ovšem obsahovala řadu chyb a její uživatelské rozhraní bylo neintuitivní. Cílem bylo opravit chyby, refaktorovat kód, napsat testy pro uživatelské rozhraní a toto rozhraní udělat jednodušší a snáze použitelné. Posledním bodem zadání bylo doplnit rozhraní pro výpočet tenzorů deformací.

Text práce se skládá z celkem šesti kapitol v nichž autor postupně vysvětluje základy magnetické rezonance, programování s pomocí knihovny Qt, dále popisuje strukturu samotné aplikace a způsob testování uživatelského rozhraní. V páté kapitole se věnuje způsobům odhalování chyb v práci s pamětí a nakonec v šesté kapitole uvádí podrobný popis celé aplikace z pohledu uživatele.

Práce je psaná anglicky, sice docela stručně, na druhou stranu je ale dobře strukturovaná a myslím si, že i přehledná a srozumitelná. Angličtina je na dobré úrovni.

Autor se poměrně úspěšně vypořádal s první překážkou, což bylo zorientování se v již existující aplikaci, která byla relativně velká a prakticky nijak zdokumentovaná. Stejně tak autor samostatně nastudoval způsoby testování uživatelského rozhraní pomocí knihovny QTest. Dále se mu podařilo opravit řadu chyb, takže aplikace je nyní stabilnější a také uživatelské rozhraní je přívětivější. V textu je také popsán návrh aplikace, což může být cenné pro další vývojáře. Šestá kapitola pak funguje jako uživatelský manuál pro případné zájemce o tuto aplikaci.

U studenta jsem ale, bohužel, neviděl větší zaujetí pro zvolené téma. Jakoby šel cestou nejmenšího odporu, dělal jen to, co jsem mu řekl na konzultacích a některé věci jsem mu musel připomínat opakovaně. Práce se tak poměrně vlekla a nakonec nezbyl čas na zprovoznění samotné detekce mřížky. Tato část již byla také implementována, jen bylo potřeba ji lépe propojit s uživatelským rozhráním. Také již nedošlo na splnění čtvrtého bodu zadání čímž měla být implementace uživatelského rozhraní pro výpočet tenzorů deformace.

Cílem bakalářské práce ale má být hlavně nastudování a osvojení si nových dovedností. To bylo celkem splněno. Zároveň je potřeba přihlídnout ke stížené situaci dané distanční výukou. Vzhledem k výše uvedenému navrhuji bakalářskou práci ohodnotit známkou **C** tedy **dobře**.

V Praze, 11. srpna 2021.

Ing. Tomáš Oberhuber, Ph.D.
katedra matematiky
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Trojanova 13
120 00 PRAHA 2