

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: **Alex König**

Název práce: **Software pro demonstrační laboratoř techniky**

Předložená diplomová práce se zabývá tvorbou softwarového řešení pro demonstrační laboratoř techniky vyvíjeným na KIV ZČU pro potřeby Gymnázia Sokolov. Konkrétně se diplomant věnoval tvorbě klientské části aplikace a přípravě příkladů úloh pro středoškolské studenty.

Text práce je členěn do sedmi kapitol. V kapitole 1 autor objasňuje motivaci, která stojí za vznikem jím řešené práce. V kapitole 2 popisuje detailněji cíle práce a vztah své práce vzhledem ke *Strategii digitálního vzdělávání do roku 2020* Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia. Tato kapitola zároveň obsahuje výčet zařízení laboratoře techniky Gymnázia Sokolov a také návrh řešení vytvořeného systému, jeho architektura, dále zde diplomant odůvodňuje volbu použitého programovacího jazyka a způsob modularizace systému.

Volba použitých technologií je popsána v kapitole 3. Diplomant zde důkladně vysvětluje termín virtuální realita, stručně popisuje historii této technologie a následně funkce zvoleného headsetu pro virtuální realitu. Dále kapitola obsahuje popis použité hloubkové kamery a filtrů, které jsou použity v implementované aplikaci. Detailně jsou zde popsány též použité funkce z knihovny *Intel RealSense SDK 2.0*.

V kapitole 4 diplomant popisuje komunikaci jím vytvořeného softwaru se serverem, který byl realizován v rámci jiné diplomové práce. V kapitole 5 jsou popsány vytvořené klientské aplikace řešení a příklady úloh pro studenty Gymnázia Sokolov.

V kapitole 6 jsou popsány výsledky testování vytvořené aplikace, zpětná vazba od středoškolských studentů a způsob, jakým byly výsledky testů zohledněny. Kapitola 7 obsahuje stručný závěr, který se opírá primárně o výčet vyvinutých aplikací a dokládá doložení doplňujících materiálů k vytvořenému softwaru.

V přílohách práce je následně objasněna adresářová struktura odevzdané práce, scénáře provedených testů, ukázkové skripty s řešenými úlohami pro středoškolské studenty, uživatelská dokumentace a výstup z uživatelských dotazníků.

Text práce je srozumitelný a obsahuje minimální množství gramatických chyb a překlepů, např. str. 22, řádek 16, str. 45, řádky 2 a 16 nebo str. 78 řádek 6. Práce je velmi obsáhlá a většina aspektů vytvořeného řešení jsou popsány velmi detailně.

Implementace softwarové části aplikace hodnotím kladně. Aplikace je i přes svůj velký rozsah relativně rozumně strukturována, detailně zdokumentována a otestována. A při testování dodaného softwarového řešení nebyly objeveny žádné závažnější problémy.

Domnívám se, že student splnil zadání práce v plném rozsahu, prokázal schopnost navrhnout a implementovat dílčí řešení využívající různé technologické prostředky a integrovat je do výsledného systému. Výsledky práce byly dostatečně dobře ověřeny v rámci spolupráce s Gymnáziem Sokolov. Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

Dotazy k práci:

V textu práce je uvedeno, že serverová část aplikace neumožňuje uzamykání objektů ve scéně. Jak se tedy aplikace zachová při manipulaci jednoho objektu ze dvou a více různých zařízení, např. dvou headsetů pro virtuální realitu.

Obecnost návrhu reprezentace objektů při síťovém přenosu patrně negativně dopadá na velikost datového toku. Bylo by možné stávající řešení doplnit o kompresi přenášených dat, případně upravit datové struktury tak, aby byla velikost datového toku snížena bez dopadu na uživatele?

V Plzni 01.06.2023

Ing. Filip Hácha