

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava 4

Posudok k projektovej dokumentácii tímu č. 1

Integrácia UAV so systémom Virtual Reality

Tímový projekt

Vypracoval tím č.: 5

Pedagogický vedúci tímu: Broniš Roman, Ing.

Členovia tímu: Matejov Erik, Bc.
Habovštiak Martin, Bc.
Morvay Tomáš, Bc.
Prágai Albert, Bc.
Protuš Peter, Bc.
Siro Miroslav, Bc.
Trybulová Natália, Bc.

Akademický rok: 2014/2015

Študijný program: Počítačové a komunikačné systémy a siete

Študijný odbor: Počítačové inžinierstvo

1 Úvod

Tento dokument obsahuje posudok analýzy, špecifikácie a hrubého návrhu projektovej dokumentácie tímu č. 1. Tím sa zaoberá projektom s názvom *Integrácia UAV so systémom Virtual Reality*. Dokument posudzujeme z obsahovej aj formálnej stránky.

1. Formálna stránka

Práca je podľa obsahu členená na kapitoly a podkapitoly. Použitím štvorúrovňového členenia nadpisov stráca dokumentu trochu prehľadnosť. Text je vhodne štruktúrovaný do odsekov, čo čitateľovi v dokumente uľahčuje orientáciu. V práci sa nachádza minimálne množstvo preklepov a štylistických chýb, vďaka čomu je text práce čitateľný a zrozumiteľný.

Práca obsahuje vysvetlenie použitých skratiek, neznámych pojmov a termínov. Niektoré slová v texte sú v angličtine, vhodnejšie by bolo použiť slovenské ekvivalenty, alebo pojem vysvetliť v slovenčine (napríklad *market share*, *sales team*, *features*). V dokumente bolo použité veľké množstvo zdrojov, ktoré boli aj riadne citované, avšak uvedené zdroje nespĺňajú normu *ISO* (napríklad pri webových odkazoch chýba názov stránky a dátum prístupu).

2 Obsahová stránka

2.1 Úvod a analýza

Úvod obsahuje stručný a výstižný prehľad obsahu, cieľov dokumentu. Jeho súčasťou je aj znenie zadania a zoznam použitých skratiek. Analýza na 12 stranách prehľadne uvádza rozbor existujúcich technológií, ktoré sú využiteľné pri riešení projektu. Podrobnejšie sú v tejto kapitole analyzované HUD zariadenie *Oculus Rift DK2*, herný engin *Unity 3D*, bezpilotné vozidlo *UAV Iris+*, aplikácia *Object Recognizer* na rozpoznávanie objektov a knižnica *OpenCV* pre počítačové videnie. V závere analýzy je uvedená stručná a prehľadná sumarizácia.

V kapitole nie sú dostatočne analyzované alternatívne technológie. Chýba analýza alternatívnych riešení pre zariadenie virtuálnej reality, bezpilotné lietadlo, rozpoznávanie objektov a počítačové videnie. Tak isto nie sú v analýze porovnané možnosti renderovania na zariadenie *Oculus Rift*. Nie je spomenuté, že zariadenie *Oculus Rift* obsahuje šošovky skresľujúce obraz a toto skreslenie treba softvérovo kompenzovať opačným skreslením pri renderovaní. Taktiež nie sú spomenuté existujúce riešenia, ktoré sa zaoberajú rovnakou alebo podobnou problematikou ako daný dokument.

Podkapitolu *2.1 Kontext systému* by bolo vhodnejšie umiestiť do špecifikácie alebo do samostatnej kapitoly. Posledný odsek kapitoly *2.2.1.2 Vlastnosti Oculus Rift* by mal byť preformulovaný alebo vynechaný¹.

¹ Vety: „Nakoniec môžete spomenúť, že podľa vývojárskej licencie musia všetky Rift aplikácie na začiatku zobrazovať zdravotné varovania. Našťastie Unity toto už rieši za nás.”

2.2 Špecifikácia

Špecifikácia je vhodne rozdelená do logických častí. Stručne a vecne opisuje funkcionálne požiadavky kladené na systém a taktiež hardvér a softvér potrebný pri riešení. Kladne je možné ohodnotiť požiadavku na použitie existujúcich riešení.

2.3 Návrh

Úvod návrhu obsahuje prehľadné grafické znázornenie architektúry komponentov. Tieto komponenty sú ďalej stručne a prehľadne popísané. Pozitívne hodnotíme modulárny prístup k riešeniu, ktorý rozdeľuje celý systém na viacero nezávislých komponentov a tie medzi sebou komunikujú.

Návrh však neurčuje bližšie podúlohy pri riešení projektu. Spôsob a priebeh riešenia čiastkových úloh taktiež nie je popísaný dostatočne. Nie sú uvedené argumenty, na základe ktorých sa tím rozhodol použiť zvolené technológie.

V kapitole 4.1 *Architektúra komponentov* sa spomína analýza protokolov a možností použitých technológií v budúcnosti². Práve cieľom analýzy bolo analyzovať protokoly a technológie a v návrhu mali byť konkrétne z nich zvolené.

3 Zhodnotenie

Predložená práca má veľmi dobrú úroveň. Dokument je dobre štruktúrovaný, miestami je však stručnejší a všeobecnejší. Tím preukázal svoje znalosti v danej problematike.

Analýza popisuje použité technológie. Nie je však kompletná. Chýba analýza alternatív k zvoleným technológiám, ich porovnanie a nie sú spomenuté existujúce riešenia. Špecifikácia stručne a vecne popisuje všetky dôležité požiadavky. Návrh obsahuje prehľadné znázornenie architektúry komponentov. Jednotlivé komponenty sú však ďalej popísané len zovšeobecnene. Vyzdvihnúť by sme chceli snahu použiť existujúce riešenia. Kladne tiež hodnotíme modulárnosť a tým aj ďalšiu využiteľnosť navrhovaného systému.

I napriek skutočnosti, že dokument ako taký obsahuje niekoľko menších nezrovnalostí, ktoré môžu byť predmetom pokračovania projektu, hodnotíme prácu tímu č. 1 výborne.

² Veta: „Údaje si vymieňajú pomocou štandardných protokolov, pričom konkrétne komunikačné protokoly budú určené neskôr, podľa možností jednotlivých použitých technológií.“