

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vývoj prostředí pro simulaci montáže ve virtuální realitě
Jméno autora:	Bc. Jiří Němec
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ú12134
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Kellner
Pracoviště vedoucího práce:	Ú12134, ČVUT Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo vytvořit prostředí virtuální reality pro ověřování výrobních a montážních procesů. Vzhledem k tomu, že podobná prostředí jsou vytvářena zkušenými vývojářskými společnostmi, je zadání hodnoceno jako mimořádně náročné.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce bylo splněno ve všech bodech.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student po celý akademický rok samostatně a s velkým nasazením pracoval na vývoji prostředí a činnostech diplomové práce. O konzultace se hlásil sám a všechny připomínky vždy správně zapracoval. Činnost studenta na vypracování závěrečné práce byla ukázková.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V průmyslu existuje několik podobných řešení virtuálního prostředí, nicméně se jedná o chráněné produkty firem, které se na podobné projekty soustředí, a nebo jsou tyto produkty podstatou jejich podnikatelského záměru. Student Jiří Němec se této výzvy chopil s velkým nasazením a sám od začátku studoval a učil se pracovat s herním enginem Unreal 5, který používal pro naprogramování výsledného prostředí. V prostředí fungují kolize, fyzika, osvětlení. Prostor je vzhledem k podobným volně dostupným aplikacím na vynikající úrovni.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je formálně správně zkompletována, jednotlivé kapitoly jsou logicky řazeny a přehledně zpracovány. Jazyková úroveň práce je také na velmi dobré úrovni. Rozsah práce je více než dostatečný. Větší množství obrázků je dáno náplní diplomové práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	

Práce je založena na dostatečném počtu zdrojů, jejichž kvalita je dobrá. Student správně cituje literaturu v celé práci v souladu s citační normou ČSN ISO 690.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Diplomová práce pana Němce je na výborné úrovni. Její náplň není zcela tradiční pro závěrečné práce na FS, protože cílem bylo navrhnout a vytvořit virtuální prostředí pro návrh a ověření výrobních a montážních procesu. Student si osvojil práci s herním engine a dalšími nutnými programy a byl schopen vytvořit funkční prostředí, které rozsahem a kvalitou odpovídá produktům vývojářských společností, které se na podobnou problematiku zaměřují. Nicméně rozdílem oproti zábavnímu průmyslu byl důraz na technickou přesnost a použitelnost v činnostech průmyslového inženýrství. Ve vytvořeném prostředí je možné po nahrání modelu procesu hodnotit a vyzkoušet dosahy a pracovní úkony a ty poté porovnat s reálnou činností nebo například s výstupy z ergonomického softwaru. Pan Němec na práci pracoval kontinuálně a s velkým nasazením. Dané prostředí bude dále rozvíjeno a bude sloužit pro návrh a ověření zejména montážních úkonů v rámci činností ústavu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 23.8.2022

Podpis: