

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Jakub Kodera**

Název práce: **Software pro rehabilitaci paže ve virtuální realitě**

Aktivita studenta. Student si téma vybral sám už na konci prvního ročníku bakalářského studia, a pracoval na něm souvisle po dobu dvou let. Pravidelně se účastnil konzultací s vedoucím a dalšími členy týmu, na které přicházel připravený. Kromě toho se účastnil i dalších aktivit nutných pro úspěšné vedení projektu, kterými byly konzultace ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady a konzultace s tamějšími pracovníky na půdě Západočeské univerzity v Plzni. Student se aktivně zhostil všech zadaných úkolů a jím dodaná řešení dílčích problémů byla vždy funkční. Kromě toho z vlastní iniciativy vznikající aplikaci pravidelně redaktoroval tak aby byla udržena kvalita kódu.

Původnost práce a práce související. Práce staví na několika podsystémech, které jsou vyvíjeny v rámci dalších dvou bakalářských prací, které jsou obhajovány spolu s ní. Obsah práce je však zřetelně vymezený a nedochází k překrytí s ostatními pracemi, tam kde se využívá řešení jiných studentů je to výslovně uvedeno.

Kvalita řešení. Dodaná práce je kvalitní jak po formální, tak po obsahové stránce. Student se musel seznámit s řadou technologií (herní engine, vývoj pro virtuální realitu, techniky animace deformovatelných 3D objektů), což zvládl velmi dobře i přesto, že neabsolvoval systematický kurz 3D počítačové grafiky v rámci vysokoškolského studia. Výsledný software představuje funkční celek, který byl již v průběžné verzi nasazen v pilotní studii ve FNKV, a do nějž byla následně přidána celá řada prvků, které usnadňují práci uživatelům systému, a to jak pacientům, tak terapeutům. Ve finální verzi se podařilo dosáhnout kýženého klíčového prvku, tj. možnosti přidávání tréninkových pohybů bez nutnosti recompile softwaru. Tato vlastnost si vyžádala spolupráci celého vývojového týmu a sladění různorodých subsystémů. Ačkoli není v současné době otestována, považuji ji za důležitý milník ve vývoji rehabilitačního softwaru a student si s tímto nelehkým úkolem dobře poradil.

Využitelnost dosažených výsledků. Pracovní verze vyvíjeného softwaru již byly nasazeny v pilotních studiích na FNKV, finální verze měla být testována před odevzdáním, bohužel se to vzhledem k nepředvídatelným okolnostem nepodařilo. Již předchozí testování však dobře demonstrovalo, že aplikace je prakticky použitelná a je možné ji nasadit v klinické praxi. Kromě toho současná verze otevírá cestu k dalším experimentům, ať už v oblasti tvorby dalších vlastních cvičení, tak v oblasti podrobnější statistické analýzy dat měřených při rehabilitacích. Projekt bude dále vyvíjen na KIV, a získané zkušenosti budou využity i v dalších projektech v budoucnu.

Splnění zadání. Zadání bylo splněno ve všech bodech bez výhrad.

Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.