

Posudek oponenta bakalářské práce

„Možnosti aplikace víceúčelového modelu železniční infrastruktury“

Autor práce: Vít Řezáč

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Leso, Ph.D., Ústav dopravní telematiky

Zadání bakalářské práce hodnotím jako náročnější. Kromě objemné analytické činnosti je součástí práce i návrh rozšíření modelu a tvorba datové základny části popisu dopravního sálu. Práce je poměrně rozsáhlá, 52 stran a pět souborů s přílohami.

Zadání práce bylo splněno ve všech bodech. Zvolený postup práce je správný – začíná analýzou existujícího modelu, dále analyzuje potřeby komponent dopravního sálu, které je nutné nově popsat pomocí víceúčelového modelu, vybírá části k implementaci a tvorbu modelu zakončuje ověřením.

Popis jádra víceúčelového modelu je proveden jednak slovně v textu (popis obecných tříd a atributů) a také formálně formou konceptuálního modelu v příloze 1, který zároveň již obsahuje i aplikaci modelu (vytvořeného rozšíření) na specifické části Dopravního sálu fakulty dopravní. K modelu nemám výhrady. Dále bakalant popisuje již existující rozšíření modelu vytvořené pro reálnou železnici. Na části, která se zabývá analýzou rozšíření modelu pro potřeby dopravního sálu, oceňuji, že student bere v úvahu koncept Železnice 4.0 a moderní trendy v oblasti zabezpečovacího zařízení (integrální zabezpečovací zařízení). Kromě „základního“ rozšíření popisující infrastrukturu navrhuje 4 další specifická; výstupem je seznam identifikovaných požadavků pro každé rozšíření a jeho slovní zhodnocení a dále rozhodnutí, které rozšíření bude implementováno v rámci bakalářské práce. Výstupy a rozhodnutí vzhledem k okolnostem hodnotím jako správné.

Vlastní návrh rozšíření představuje kromě návrhu datových struktur i návrh a implementaci nových funkcí umožňující vkládání dat do SW Rhinoceros; funkce jsou popsány stručně v práci spolu s okomentovanými ukázkami kódu, detailně pak v příloze 2 – příloha obsahuje seznam funkcí včetně popisu parametrů a chování. Zde je ke zvážení, zda by nebylo vhodnější zvolit také nějaký formální popis, např. vývojovým diagramem,

Podrobně je v práci popsáno rozšíření popisující výhybky a návěstidla. K řešení a odborné úrovni nemám výhrady.

Způsob získávání dat o kolejišti je popsán také velmi podrobně – postup měření parametrů, výpočty i korekce chyb. Student vytvořil model části kolejiště v úseku Strančice (včetně) - Senohraby (mimo) a ověřil a zhodnotil tento model včetně nedostatků.

Práce je dobré odborné úrovni, napsaná přehledně, bez zjevných gramatických chyb; délka některých souvětí je poněkud větší, což může pro některé čtenáře ubrat na srozumitelnosti, vyskytuje se několik přelepů, ale kvalitu práce toto rozhodně nesnižuje. Student musel nastudovat problematiku nad rámec látky vyučované na fakultě. Při zpracování práce využíval student relevantní zdroje, v textu je na ně odkazováno.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou **výborně (A)**.

K práci mám následující dotazy:

1. V SW Rhinoceros jsou data uložena v relační databázi. RailML je formát XML. Kromě relačních databází jsou na vzestupu i jiné NoSQL databázové systémy. Myslíte si, že i jiné databázové systémy jako XML databáze, grafové atd. by byly vhodné pro uložení dat víceúčelového modelu?
2. Jakou rozlišovací úroveň plánujete aplikovat na rozšíření týkající se pasportizace? Pouze na úroveň např. elektrických rozhraní ve vlastním kolejišti nebo i na ovládací části třeba mechanického zabezpečovacího zařízení?
3. V jaké míře bylo možné využít data z existujících podkladů DSFD a kdy bylo nezbytně nutné provádět vlastní měření?
4. V kapitole 6.1 se zmiňujete o vyšší časové náročnosti přípravy dat. Kolik času Vám zabralo získávání a ukládání dat?

V Praze dne 3. 9. 2023

Doc. Ing. Vít Fábera, Ph.D.

Ústav aplikované informatiky v dopravě

