

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Datový sklad s aplikací v železniční dopravě</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Martin Švamberg</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra softwarového inženýrství
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Lumír Holas
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Správa železnic, státní organizace

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Problematika diagnostiky prostorové průchodnosti tratí, zpracování ukládání a vizualizace dat je velmi rozsáhlá a proto považuji zadání za náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Předložená práce i aplikace splňují zadání i kritéria kladená na diplomovou práci..	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Implementace a algoritmické postupy jsou vhodně zvoleny.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je výborná, podrobněji níže v hodnocení.	

<b>Formální a jazyková úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je na výborné úrovni	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>výborné</b>
<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>	
Rozsah použitých informačních zdrojů odpovídá nárokům kladeným na DP. Literatura a podklady byly využity odpovídajícím způsobem pro zpracování diplomové práce, odkazy na použitou literaturu jsou v práci uvedeny.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Při posuzování práce jsem se zaměřil na kontrolu dvou oblastí. První je správnost implementace procesů, které jsou definovány směrnici správce železniční infrastruktury. Druhou oblastí je posouzení správnosti postupů z pohledu softwarového inženýrství.

Měření průjezdného průřezu na železniční infrastruktuře je důležitou oblastí diagnostiky tratí. Vyhodnocená data měření poskytují důležité vstupy pro zajištění denní operativy a provozuschopnosti dráhy. Moderní softwarové nástroje jsou proto v této oblasti naprosto nezastupitelné. Autor se v předložené diplomové práci zabývá návrhem a integrací zcela nového modulu zpracování dat pro zajištění kontroly průjezdného průřezu dráhy. Součástí je též vizualizace a integrace do provozovaného datového skladu v oboru železniční dopravy. V úvodních kapitolách autor popisuje principy fungování datového skladu, včetně významného procesu ETL. Dále jsou předloženy principy měření a vyhodnocování prostorové průchodnosti podstatné pro zpracování nového modulu, navazují implementační detaily, popisy algoritmů, vizualizace, nástrojů uživatele pro interaktivní práci a na závěr je představen hotový modul prostorové průchodnosti s ukázkami scénářů práce. Z pohledu softwarového inženýrství hodnotím pozitivně hlavně třetí kapitolu, kde je postupně popsán celý postup implementačních prací včetně zdůvodnění použitých algoritmických postupů: A) importu dat a validace hodnot, B) návrhu UI, způsoby vyhledávání v železniční síti ČR a nástroje pro práci s naměřenými daty a C) vyhodnocování měření vůči referenčním profilům s využitím metody vrhání paprsku (alg. ray casting), zobrazením vizualizace čelních fotografií a srealizací grafu naměřených hodnot v korespondenci s dalšími veličinami pro měřený úsek.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Aplikace i předložená práce splňují zadání i kritéria kladená na diplomovou práci. Práce je velmi kvalitně a pečlivě zpracovaná. Na výstupech, ukázkách obrazovek softwaru, ukázkách kódu programu i dalších popisech a diagramech je vidět, že se autor věnoval práci téměř celý rok.

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

Datum: 19.1.2023

Podpis:

