

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Ověření mikroskopických modelů dopravy na reálných dopravních datech
Jméno autora:	Bc. Miroslav Vaníš
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav aplikované matematiky
Oponent práce:	Doc. Ing. Bc. Tomáš Tichý, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Ústav dopravní telematiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **mimořádně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání práce je definováno v širším rozsahu, které se týká problematiky porovnání různých matematických modelů a výsledky práce z hlediska ověření modelů ve vhodně zvoleném simulačním SW a otestování na reálných datech.

Splnění zadání **splněno**

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.

Práce byla zpracována dle definovaného zadání v plné výši a prokázala jednoznačné seznámení s problematikou. Byly popsány různé modely dopravního proudu, které byly ověřovány v simulačním nástroji SUMO a na reálných datech intenzit nákladních vozidel z mytných bran na části Pražského okruhu.

Zvolený postup řešení **vynikající**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Metody i zvolené postupy byly zvoleny správně a dle požadavku zadání. Byla zpracována i příslušná statistická zhodnocení dat a vlastní porovnání modelů. Volby modelů testování byly zvoleny vhodně, navíc se podařilo modely implementovat do simulačního prostředí SUMO, které není sice „běžně“ používáno pro simulaci dopravy, ale podařilo se tyto modely do SW SUMO naprogramovat. Simulační program AIMSUN umožňuje také rozhraní pro naprogramování, nic méně důvody volby programu byly v práci uvedeny.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Odborná úroveň je odpovídající požadavku práce včetně názvosloví, které je z oboru IT. Některá zkušební data pro testování měla být vybrána vhodněji, neboť v principu je ověřováno na nízkém počtu nákladních vozidel o víkendu nebo o svátcích.

Diplomant jednoznačně prokázal schopnosti a znalosti zpracování matematických modelů v otevřeném simulačním SW.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **B - velmi dobře**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Byly voleny správné větné konstrukce a zejména odborné termíny z oboru IT. V rámci textu jsou odkazy na spouštění SW, které by mělo být řešeno spíše formou manuálu nebo postupu v příloze nikoliv přímo v textu. Popřípadě řešeno samostatnou kapitolou tak, aby byly lépe odděleny teoretické části postupu práce s metody a výsledky se závěry. Nicméně to nemá zásadní negativní vliv na kvalitu a rozsah práce. U dokladovaných grafů jsou chybějící jednotky u osy „y“ neboť počet vozidel by měl být uveden v příslušných jednotkách.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A - výborně**

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.

Byla používána literatura a odkazy odpovídající zadané práci včetně dostatečné zahraniční literatury. V textu je uveden rozdíl mezi citacemi a vlastní prací, výpočty a implementace modelů do SW aplikací.

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.

Student dosáhl požadovaných výstupů a k zadané práci přistupoval zodpovědně, neboť výstupy jednoznačně prokazují SW výstupy ze simulačního programu a testování matematických modelů včetně statistických ověření.

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.

K práci mám následující otázky týkající se dané problematiky.

1. Existují jiné simulační SW, ve kterých by bylo možné definované modely ověřit z pohledu určení následné přenositelnosti do reálného provozu?
2. Proč byla použita data průjezdu nákladních vozidel, která jsou ze svátků v počtu nákladních vozidel? Data z pracovního dne jsou výrazně vhodnější pro porovnávání výstupů modelů, neboť výsledky se mohou lišit a to i výrazně například z důvodu jiného rozložení dopravy apod. Může mít i nízká intenzita dopravy dopady do vlastního porovnání modelů popisovaných v práci?
3. Je možné upravit návrh implementace modelů tak, aby byl uživatelsky příjemnější a nebylo nutné systém ovládat z příkazové řádky? Prosím o odhad technické i časové náročnosti.

Práce je zpracována velmi pěkně s dobrou logickou výstavbou. V diplomové práci je zřetelná hluboká znalost a orientace v problematice mikroskopických modelů a jejich implementace pomocí jazyku JAVA. Svým rozsahem a výsledky se jedná o ucelený přístup k zadání a zpracování diplomové práce. Domnívám se, že pan Miroslav Vaniš splnil podmínky zadání v celém rozsahu.

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

Datum: 11.6.2015

Podpis:

