



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2019/2020

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. David Meisel

Název práce: Model železniční infrastruktury a jízdy vozidel pro verifikaci algoritmů železničních zabezpečovacích systémů

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

Cílem práce bylo stanovit požadované vlastnosti modelu železniční infrastruktury a pohybu vozidel v jejím rámci, model navrhnout, implementovat a demonstrovat jeho funkčnost. Práce má tedy praktický charakter a jejím výstupem má být konkrétní SW.

Předmětem posouzení dosažených výsledků a splnění cílů je text diplomové práce, který mimo jiné dokládá, jakého stavu v realizaci SW bylo dosaženo.

Text diplomové práce obsahuje 4 hlavní části:

Kapitola 2 uvádí vlastnosti, resp. charakteristiky železniční zabezpečovací infrastruktury, přičemž se diplomant zaměřil na ty aspekty, které posloužili jako zdroj informací pro realizaci modelu. Podobně kapitola 3 pak uvádí vlastnosti železničních vozidel, které diplomant vyhodnotil jako podstatné pro modelování jejich pohybu po železniční infrastruktuře a interakce s ní ve vztahu k prvkům zabezpečovací techniky.

4. kapitola popisuje vlastnosti modelu železniční zabezpečovací infrastruktury a interakci modelu vozidla s ní a principy, které diplomant uplatnil při návrhu a realizaci výsledného SW celku. Tento výsledný SW celek diplomant dále označuje jako „*Datový model*“. Kapitola 4 textu práce nejvíce reflektuje dosažené výsledky ve vlastním SW, resp. *datovém modelu*.

Postup demonstrace činnosti *Datového modelu* jsou předmětem kapitoly 5. Diplomant zde uvádí výčet testů, kterými bylo s pomocí *Datového modelu* otestováno jádro stavědla (staničního zabezpečovacího zařízení), resp. konkrétní specifická aplikace (tj. konkrétní instance) stavědla.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

V textu se občas vyskytují překlepy nebo pravopisné chyby. Stylistická neobratnost je méně častá.

Vhodný by byl seznam zkratk.

U odkazů na titulky Tab. 5, Tab. 14 a Tab. 15 se vyskytuje chyba ve formátování odstavců (odskok na další řádek, či stránku). Mimo jiné jsou (pravděpodobně) v důsledku toho strany 63 a 64 vesměs prázdné.

Článek 2.2 má zvláštní kombinaci číslování jeho dílčích článků a uvození dalších jeho částí řádky s odrážkami. Obecně i dál v práci jsou řádky za odrážkou využívány jak jako výčet, tak nevhodně i jako uvození části textu (nadpis).

Text diplomové práce obsahuje převzaté informace, zejména obrázky a schémata, přičemž příslušné zdroje jsou poměrně důsledně citovány.
Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:
Diplomová práce byla zadána s cílem získat konkrétní SW, resp. jeho prototyp (či výchozí funkční a architektonickou bázi) přímo pro použití při testování zabezpečovacích systémů. Využitelnost dosažených výsledků v praxi je tedy úplná.
Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):
Článek 2.2.3, resp. článek 2.2 obsahuje část věnovanou Elektromagnetickému zámku (EZ), které slouží ke zprostředkování vazby mezi ručně ovládanými prvky v kolejišti a mezi zabezpečovacím zařízením, přičemž uvážení EZ se zdá být v rozporu s tvrzením výše „V této práci se uvažují pouze prvky centrálně stavěné pomocí přestavníku ze stavědlové ústředny“.
Tabulky Tab. 2 a Tab. 3 nejsou úplné. V současnosti je zavedeno širší spektrum návěstí.
V článku 2.5.2 uvádí diplomant pojem „sít' ČD“, což je již několik let irelevantní pojem.
V práci není jasně vymezen vztah mezi pojmy <i>Datový model</i> a <i>Simulátor</i> . Zdají se být ekvivalentní, resp. do značné míry ekvivalentní, ale jednoznačně to uvedeno není.
V textu práce diplomant uvádí (tj. popisuje), do jakého stavu realizace se <i>Datový model</i> dostal, v kapitole 5 je uvedeno, jaké testy byly s využitím <i>Datového modelu</i> na reálném zabezpečovacím zařízení provedeny, nicméně je určitým dílčím nedostatkem absence přímého dokladu dosažených vlastností – např. úplný test report z demonstračního použití <i>Datového modelu</i> .
Pozn.: Bohužel vlivem chyby při práci se soubory <i>Datového modelu</i> diplomant po odevzdání práce přišel o část výsledného SW, který souvisí s testy popsány v kapitole 5. Tím je rozsah aktuálně dostupné funkcionality menší, než při odevzdání textu práce.
Vyjádření vedoucího práce k výsledku kontroly plagiátorství:
Byla provedena kontrola plagiátorství – diplomová práce není plagiát.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

1. V článku 3.1 Matematický model pohybu vozidla uvádíte „*Soupravu vozů lze definovat i jako jeden hmotný bod o hmotnosti rovné součtu hmotností všech dílčích vozů soustředěné v jednom bodě (těžišti příp. čele vlaku).*“ – Byl tento přístup při realizaci *Datového modelu* uplatněn? Popište, jak byl v *Datovém modelu* použit (s ohledem na potřebu simulace celé délky vlaku), případně se vyjádřete k důvodu uvedení tohoto zjednodušení v textu práce.
2. K jakým nepřesnostem, či problémům s použitím *Datového modelu* / *Simulátoru* by vedlo uvažování pouze skokových změn rychlosti při simulaci jízdy vozidla (tj. i bez konstantního zrychlení/odrychlení)? Jaké chyby/nedostatky ve vlastnostech testovaných systémů by tak mohly zůstat (na příslušné úrovni) neodhaleny?

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci **DOPORUČUJI** / ~~**NEDOPORUČUJI**~~
k obhajobě a hodnotím známkou:

A (Výborně)	B (Výborně minus)	C (Velmi dobře)	D (Velmi dobře minus)	E (Dobře)	F (Nevyhověl)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Jan Ouředníček, Ph.D.

Místo a datum vyhotovení posudku: V Pardubicích, 19.8.2020

Podpis.....