



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE  
Fakulta riadenia a informatiky  
Katedra matematických metód a operačnej analýzy

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Ing. Veronika Fričová  
Studentská 95  
532 10 Pardubice

Váš list značky/zo dňa 22.10.2019	Naša značka KOR/8438/2019	Vybavuje/linka Márton/ +421415034053	Žilina 13. 11. 2019
--------------------------------------	------------------------------	--	------------------------

#### VEC

Zaslanie oponentského posudku

V prílohe Vám posielam oponentský posudok na dizertačnú prácu Ing. Kataríny Magdechovej, doktorandky Dopravní fakulty Jana Pernera, vyžiadaný listom pána predsedu komisie pre obhajobu dizertačnej práce prof. Ing. Václavom Cempírkom, Ph.D..

S pozdravom,

Doc. Ing. Peter Márton, PhD.



### **Oponentský posudok dizertačnej práce**

**Doktorand:** Ing. Katarína Magdechová

**Názov práce:** Systémová implementácia TSI pre dráhové vozidlá

**Školiace pracovisko:** Dopravná fakulta Jana Pernera, Univerzita Pardubice

**Študijný program:** P3710 Technika a technológie v doprave a spojích

**Študijný odbor:** 3708V024 Technológie a manažment v doprave a telekomunikáciách

**Školiteľ:** doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.; Dopravná fakulta Jana Pernera, Univerzita Pardubice

**Školiteľ špecialista:** Ing. Petr Nachtigal, Ph.D.

**Oponent:** doc. Ing. Peter Márton, PhD.; Fakulta riadenia a informatiky, Žilinská univerzita v Žiline

Na základe listu pána predsedu komisie pre obhajobu dizertačnej práce som vypracoval nasledovný posudok na dizertačnú prácu pani Ing. Kataríny Magdechovej, v ktorom sa vyjadrujem k nasledovným otázkam:

### **Aktuálnosť témy dizertačnej práce**

Spracovanie údajov rôzneho druhu a ich využitie pri manažérskom rozhodovaní je možné uľahčovať použitím rôznych softvérových nástrojov. Vďaka tabuľkovým editorom a makrám v nich sa uľahčujú rôzne činnosti expertov na rôznych pozíciách v regulačných úradoch v doprave a telekomunikáciách.

V súvislosti s tým je téma dizertačnej práce aktuálna. Vzhľadom na neustály rozvoj v liberalizácii trhu so službami železničnej dopravy bolo správnym rozhodnutím zamerať sa na vývoj metodiky a softvérového nástroja pre oblasť systémovej implementácie TSI pre dráhové vozidlá.

### **Zvolené metódy spracovania**

Pri spracovaní dizertačnej práce autorka začala štúdiom dostupnej domácej a zahraničnej literatúry týkajúcej sa systémovej implementácie TSI pre dráhové vozidlá a následne vykonala analýzu súčasného stavu poznania v tejto oblasti. Na základe získaných informácií autorka realizovala hlavný cieľ dizertačnej práce, ktorým bolo „navrhnuť metodiku v oblasti schvaľovania typov dráhových vozidiel s dôrazom na uplatiteľnosť interoperability, nových európskych smerníc, nariadení a rozhodnutí“. Veľká časť samotnej práce autorky dizertačnej práce bola zameraná na vytvorenie SW modelu uplatňovania európskej legislatívy so zameraním na schvaľovanie typov dráhových vozidiel a odbúranie administratívnej náročnosti. Na záver autorka uvádza návrh na overenie na praktických príkladoch s použitím Ganttovho grafu.

### **Splnenie sledovaného cieľa**

Autorka dizertačnej práce v práci popisuje zámer navrhnuť metodiku pre schvaľovanie typov dráhových vozidiel. V rámci jeho procesov sa snaží dbať na dodržiavanie relevantných právnych predpisov EÚ i Slovenskej republiky. Pokiaľ sa má za samotnú metodiku považovať postup, ktorým je popísaná obsluha vytvoreného SW modelu v schvaľovacom procese, tak definovaný cieľ je splnený.

### **Dosiahnuté výsledky dizertačnej práce**

Za dosiahnuté výsledky dizertačnej práce možno považovať to, že autorka dizertačnej práce:

- zostavila rozsiahly prehľad súčasného stavu v oblasti schvaľovania typov dráhových vozidiel v rámci EÚ,
- vytvorila súbor v tabuľkovom editore Excel s použitím makrií, ktorý umožňuje pri schvaľovacom procese uplatňovať európsku legislatívu z oblasti schvaľovania typov dráhových vozidiel.

Pri spracovaní dizertačnej práce samotná autorka získala nové poznatky v oblasti používania nástrojov pre podporu rozhodovania.



### Prínos pre prax a rozvoj vedy

Ako oponent menujem tieto prínosy autorky dizertačnej práce:

- V dizertačnej práci autorka predkladá komplexný prehľad súčasných poznatkov týkajúcich sa schvaľovania typov dráhových vozidiel.
- Dôležitou súčasťou práce je vývoj nástroja v tabuľkovom editore s použitím makier. Vďaka vytvorenému nástroju sa predpokladá skrátenie procesu schvaľovania.

Hlavný a „hmatateľný“ výsledok dizertačnej práce – SW model – predstavuje rámec, ktorý je možné prispôbiť pre rôzne oblasti schvaľovania aj pre iné subsystémy železničného systému.

### Rozsah a kvalita publikácií

V samotnej dizertačnej práci sú na strane 125 uvedené zoznamy „Publikačná činnosť“ a „Aktívna účasť na konferenciách a príspevky v zborníkoch“. Z hľadiska cieľov dizertačnej práce pokladám päť vymenovaných publikácií a desať vymenovaných aktívnych účastí na konferenciách za dostatočnú z hľadiska rozsahu i kvality.

K samotnej dizertačnej práci mám nasledovné pripomienky, resp. otázky:

- Obrázky 2 a 3 sú rovnaké – predpokladám, že obrázok 2 mal mať iný obsah – ako by mal vyzerať?
- Tabuľky a graf v časti 1.2.2 obsahujú údaje k 01.11.2013 – z akého dôvodu nie sú uvedené aktuálnejšie údaje, napr. do roku 2017?
- V prvej kapitole je často text formulovaný tak, ako pre potreby práce pre dizertačnú skúšku. Často sa v nej spomína budúci softvérový model, avšak bez jeho uvedenia a vysvetlenia.
- V kapitole 3 Zvolené metódy skúmania uvádza autorka simuláciu – som si istý, že v samotnej práci sa nenachádza žiaden simulačný model a túto oblasť autorka pravdepodobne nechápe správne. V prípade „SW modelu“ ide o statické modelovanie.
- Na strane 51 sa uvádza, že podstatou simulácie je „že sa skúmaný dynamický systém nahradí jeho simulátorom a s ním sa potom realizujú experimenty s cieľom získať informácie o pôvodnom systéme“. Na tejto strane tiež autorka uvádza základné pojmy súvisiace so simuláciou. Na danom systéme, ktorým predpokladám, že je „schvaľovací proces“, nie je možné definovať udalosti, entity (dynamické objekty), aktivity – prípadne nech sú pri obhajobe dizertačnej práce vysvetlené tieto nezrovnalosti.
- Pri popise VBA a vytvárania makier pre nástroj v tabuľkovom editore autorka často používa slangové výrazy.
- Práca sa od strany 63 po stranu 109 podobá viac na používateľskú príručku vytvoreného nástroja pre podporu schvaľovacieho procesu. Samotná metodika pre schvaľovací proces a jej popis sa stráca v množstve obrázkov. Odporúčam, aby pri samotnej obhajobe vysvetlila jasnejšie samotnú metodiku a jej koncept.
- Overenie navrhovaného riešenia v praxi sa opiera o zobrazenie procesu schvaľovania bez a s použitím vyvinutého nástroja v tabuľkovom editore pomocou Ganttovho grafu. Žiadam vysvetlenie, akým spôsobom autorka zamedzila vplyvu subjektívneho názoru na rýchlosť procesov pri schvaľovaní.

Na záver svojho posudku si dovoľím konštatovať, že dizertačná práca napriek vyššie uvedeným skutočnostiam, ktoré ako oponent považujem za nedostatky, splnila cieľ tak, ako bol definovaný. Dizertačná práca prináša dôležité informácie v problematike schvaľovacieho procesu dráhových vozidiel. Navrhnutý nástroj vytvorený v tabuľkovom editore môže skrátiť čas potrebný pre vydanie rozhodnutia o schvaľovaní dráhových vozidiel. Vzhľadom na to si myslím, že predložená dizertačná práca spĺňa podmienky tvorivej vedeckej práce pre udelenie titulu Ph.D. a odporúčam ju na obhajobu.

V Žiline, 13.11.2019

doc. Ing. Peter Márton, PhD.