



## POSUDEK VEDOUČÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název diplomové práce..... **Návrh systému řízení na vjezdu**

Autor (včetně titulů) ..... **Bc. Jindřich Belinger**

Vedoucí diplomové práce (včetně titulů) ... **Ing. Bc. Vladimír Faltus, Ph.D.**

### Hodnotící hlediska a jejich klasifikace

Splnění požadavků a cílů diplomové práce ..... A (výborně) ... 1,0

Samostatnost a vlastní iniciativa  
při zpracování diplomové práce ..... A (výborně) ... 1,0

Využívání znalostí získaných vlastním studiem  
a z odborné literatury ..... A (výborně) ... 1,0

Využívání podkladů a dat získaných z praxe ..... B (velmi dobře) ... 1,5

Odborná úroveň a přínos diplomové práce ..... A (výborně) ... 1,0

Formální zpracování a úprava diplomové práce ..... B (velmi dobře) ... 1,5

Další připomínky k diplomové práci:

Zadání je náročnější, neboť vyžaduje zkoumat systémy, které doposud nejsou v provozu v České republice, a aplikovat je na české prostředí. Zadání dále vyžaduje teoretický rozbor, dopravní simulace, návrh a optimalizaci algoritmů, a dále i samotnou implementaci algoritmů na řídicí systémy. Diplomant splnil všechny body zadání.

Diplomant byl aktivní, své dílo při průběžné práci pravidelně konzultoval s vedoucím práce a vhodně reagoval na doporučení vzešlá ze schůzek. Odborná terminologie je v pořádku, práce obsahuje i seznam příslušných zkratk a důležitých termínů. Odkazované zdroje jsou dostatečně aktuální a použitelné. Práce má logické členění, které odpovídá zadání. Jazyková i typografická úroveň je až na výjimky bez větších výhrad.

Obtížnost práce je podtržena několika více nosnými úkoly, např.:

- příprava systémové architektury ve více úrovních pohledu
- odvození modelu dopravního proudu v místě aplikace
- návrh řídicího algoritmu včetně parametrizace a výběr vhodných hodnot parametrů podle modelu dopravního proudu
- použití SW nástrojů pro simulaci dopravy v lokalitě včetně simulace navrhovaných algoritmů

- implementace řešení na programovatelné řídicí systémy

Pro typická data z provozu v okolí Prahy ukazuje simulace zvýšení průměrné rychlosti všech vozidel o 1,23 km/h a celkovou úsporu času je 15,18 voz/h/24h.

Je třeba vyzdvihnout pečlivost diplomanta při hledání vhodného algoritmu i řídicího zásahu, který je prováděn pomocí signálních programů zajišťujících maximální rovnoměrnost řídicího zásahu díky odpovídající definici každého z možných signálních programů, ve kterých jsou vozidla vždy vypouštěna plynule během celé doby cyklu.

Autor zvolil úsek, který dobře zná. Data ze simulace při tvorbě modelu dopravního proudu vypadají reálně, nicméně by bylo lepší, kdyby byla ověřena v terénu alespoň na malém vzorku. Při shodě reálných dat s modelem by zmizely případné pochybnosti o správnosti nastavených parametrů řízení. Autor ale správně uvádí, že během uvádění systému do trvalého provozu je nutný zkušební provoz pro optimalizaci parametrů řízení, který je běžnou součástí zavádění nových algoritmů v reálném prostředí, zvláště těch, které byly definovány pouze na základě simulace.

OTÁZKY:

1) V algoritmu jsou zahrnuty detektory fronty na připojovacím rameni. V práci se uvádí, že lze dvoufázově řídit frontu, která by mohla potenciálně vzniknout, aby nezasáhla přilehlou komunikaci. V algoritmu je toto zohledněno volbou signálního programu s vyšší propustností pro připojovací rameno, než který by byl zvolen při absenci fronty. Byla tato situace simulována? Jak dlouhá může být fronta, a jak se při vypouštění vozidel z fronty změní situace na dálnici?

2) Jak se řízení bude chovat, pokud již před připojením bude na dálnici kongesce?

3) Jaké akční zásahy v systému může dělat dispečer? Kdy bude třeba zásah dispečera?

Diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě.

**Celková klasifikace diplomové práce ..... A (výborně)**

Ing. Bc. Vladimír Faltus, Ph.D.

.....  
jméno a tituly vedoucího diplomové práce

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Faltus'.

.....  
podpis vedoucího diplomové práce

V Praze dne ..... 14. června 2017