



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě

## OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta: Bc. Vávra Antonín**

**Název práce: Automatická zkouška brzdy železničního nákladního vozu**

### Slovní hodnocení

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

Studentem zvolené téma je z pohledu stavu v nákladní kolejové dopravě velmi aktuální. Téma je teoreticky diskutované v odborných kruzích a neexistuje jednotnost názorová ani koncepční. Digitalizace a monitoring nákladních vozů je dnes jedním z mála dostupných nástrojů k zefektivnění nákladní kolejové přepravy vytížení vozů i infrastruktury.

Téma je relativně širokého rozsahu a již z názvu je jasné, že nebude zpracováno do potřebného detailu pro realizaci. Student práci pojal jako stanovení konceptu, což je nutný, ale celkem složitý proces vývoje s vysokými nároky na stanovení hypotéz, jejich potvrzení a vyvrácení.

V úvodu diplomové práce byly stanoveny následující cíle:

- a) Provést teoretický rozbor řešení zkoušky brzdy
- b) Hodnocení možností automatizace úkonů zkoušky brzdy
- c) Návrh řešení komunikace soupravy
- d) Návrh identifikace vozů
- e) Návrh úprav předpisů a legislativy

Cíle jsou stanoveny v kapitole "Úvod", a to poněkud hůře srozumitelnou formou.

Obsah práce je z cca 50% zaměřen na rozbor legislativní a praktické části provádění zkoušek brzdy na což student upozorňuje již v úvodu, nicméně technická (elektrotechnická) část práce by si zasloužila rozvést více do hloubky. Témata v kapitolách 3, 4, a 5 jsou rozebrána pouze povrchně bez rozboru a zdůvodnění, proč bylo navrženo řešení preferováno na úkor jiných řešení.

Závěr diplomové práce hodnotí zjištěné poznatky a odvedenou práci, nicméně s absencí „tvrdých dat“, případně zásadnějšího shrnutí výsledků. Bohužel se ani retrospektivně nevrací ke stanoveným cílům, aby bylo provedeno hodnocení jejich splnění.

Hodnocení splnění stanovených cílů

- a) Provést teoretický rozbor řešení zkoušky brzdy **A**
- b) Hodnocení možností automatizace úkonů zkoušky brzdy **C**
- c) Návrh řešení komunikace soupravy **C**
- d) Návrh identifikace vozů **E**
- e) Návrh úprav předpisů a legislativy **E**

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

Student aktivně pracoval s dohledáním podkladů pro rozbor tématu zkoušky brzdy a aktivně využívá odkazování na svoji bakalářskou práci, na kterou se snaží navázat. Text je zpracován v kvalitě odpovídající diplomové práci, nicméně místy práce ztrácí textový styl „technické zprávy“. V některých pasážích se student uchyluje k tvrzení, které by bylo vhodné podpořit souvislostmi nebo odkazy viz „*Hlavním cílem práce bylo nahrazení lidské činnosti, která je už z principu chybová a odstranění/zredukování časových ztrát, které v souvislostmi se zkouškami brzdy vznikají. Navrhnout koncept automatické zkoušky brzdy, která se již používá v některých odvětvích osobní dopravy. Při návrhu byl kladen důraz na bezpečnost a spolehlivost systému.*“. Kvituji snahu o hodnocení, které pasáže zasluhují obrazovou dokumentaci a které ne. Absence obrazové dokumentace je znát hlavně v kapitole 4, která by si zasloužila rozvést jak po stránce textu, tak doplňujících obrázků a tabulek.

**Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:**

Předložená diplomová práce jako celek tvoří zajímavý pohled na aktuálně diskutované téma. Stanovuje hypotézy, které obhájí a hledá řešení proveditelnosti. Tvorba konceptu nějakého systému je vždy náročný a rozsáhlý úkol, který předpokládá detailní znalost oboru, legislativy a potřeb zájmové skupiny, která by technologii potenciálně využila.

Vzhledem k tomu, že téma práce rozsahem přesahuje možnosti diplomové práce, jsou některé kapitoly probrány pouze povrchně. Lze konstatovat, že hodnocená diplomová práce je studií konceptu řešení systému, které může sloužit jako základ pro vývojové práce na takovém projektu.

**Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):**

Student si při výběru tématu zřejmě neuvědomil jeho rozsah a komplikovanost, a proto v celé diplomové práci kromě rozboru aktuálních předpisů klouže po povrchu a nevybral si žádné téma, které by rozebral do hloubky praktického použití. Vzhledem k časovému rozpočtu diplomové práce a nedostatku kvalitních zdrojů, které lze získat jen z požadavků dopravců na takový systém je to pochopitelné. Bohužel studentem navržené řešení nepřináší požadovanou úsporu lidské síly, což hodnotí i v závěru práce. Z praktického hlediska absentují ekonomický rozbor.

**Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:**

Student by měl odpovědět na následující otázky – otázky jsou záměrně položeny s větším důrazem obor elektrotechnika:

Je automatizace zkoušky brzdy nákladního vozu realizovatelná v masovém měřítku? Pokud ano popište ideální stav namontované elektrické výzbroje pro její funkčnost.

Vysvětlete Vámi užitý pojmem „Analogová mobilní síť“ strana 47

Vysvětlete rozpor na straně 47 pro užití pouze 65535 zařízení při 64 bit identifikátoru „Jednotlivá zařízení sítě jsou adresována pomocí binárního 64bitového kódu, tzn., že v jedné síti může být až 65535 zařízení, a navíc každé zařízení může komunikovat samo s jiným zařízením.“

**S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci DOPORUČUJI/ ~~NEDOPORUČUJI~~ k obhajobě a klasifikuji stupněm:**

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 Korejtko, M.ENG.

Místo a datum vyhotovení posudku Třemošnice 27. 5. 2021

Podpis.....