

Posudek oponenta diplomové práce

Diplomant: **Bc. Daniel Špale**

Téma diplomové práce: **Analýza diagnostických hlášení drážních vozidel**

Oponent: Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

Diplomant měl podle zadání práce za úkol vypracovat podrobnou analýzu struktury možných diagnostických hlášení podle typů drážních vozidel, vytvořit strukturovaný seznam hlášení, navrhnout a realizovat databázový systém pro ukládání a analýzu diagnostických hlášení v podobě statistických analýz a exportů v tabulkách, provést analýzu spotřebované a rekuperované elektrické energie podle typu, hmotnosti a délky vozidla, podle rychlosti a zrychlení vozidla a charakteru trati a pro takové vyhodnocování vytvořit funkční programový systém na platformě vhodného nástroje. Takto formulované zadání je velmi široké, a proto diplomant musel vzhledem k času určenému ke zpracování zadané téma mírně upravit, což však nemělo vliv na úspěšné zvládnutí úkolu.

Diplomant se nejprve zabýval rozбором diagnostických hlášení generovaných trakčními vozidly vyráběnými v podniku Škoda Plzeň, provedl analýzu databáze, kterou stávající systémy generují a obsluhují, „vypíchl“ jejich nedostatky a navrhl pokud možno optimální varianty úprav jak vlastní struktury databáze, tak varianty pro účely prezentace své práce. Dále vytvořil metodiku vyhodnocování hlášení generovaných systémem založenou na zpracování údajů zaznamenaných z jednotlivých jízd, na které navazuje určení podobnosti jízd a seskupení do tratí. Metodika je závěrem implementována jako součást reportovacího systému, který údaje shrnuje a umožňuje na nich provádět různé statistické analýzy. Musím konstatovat, že se zadáním, ač velmi rozsáhlým, se vypořádal více než uspokojivě, v rámci časových možností zpracoval vlastní programový systém, s nímž lze velmi hezky ilustrovat prováděné analýzy. Obsah práce v zásadě odpovídá zadání, diplomant se snažil splnit maximum požadavků uvedených v zadání. Lze tak konstatovat, že zadaného cíle práce bylo dosaženo.

Diplomová práce je napsána systematicky a zcela srozumitelně, prezentuje jen významné výsledky. K obsahu jednotlivých kapitol se nebudu vyjadřovat, neboť zcela objektivně popisují postup zpracování práce a dosažené výsledky. Příložené CD pak dostatečně podrobně demonstrovuje funkci zpracovaného programového systému a obsahuje i všechny zdrojové kódy programů. K tomu mám jen jednu zásadní připomínku – proč je programové řešení zpracováno ve Visual Basicu – byl to požadavek zadavatele nebo to bylo nejjednodušší řešení? Dosažené výsledky práce je pro zadavatelskou organizaci možno označit za poměrně významné, rovněž jazykové zpracování je až na některé drobnosti na velmi dobré úrovni (zejména pro autora je toto konstatování významné). Text je dobře uspořádaný, neobsahuje zbytečné pasáže a je snadno srozumitelný (alespoň pro člověka z oboru). Také grafická stránka práce je velmi pěkná, zvolené příklady velmi dobře prezentují, resp. osvětlují, řešenou problematiku. Na příloženém CD jsou uloženy všechny potřebné programové i datové soubory, obsluha programového vybavení je vyřešena rovněž

dobře, nepodařilo se mi dostat se do stavu, v němž by nebylo jasné, jak pokračovat. Jako další velmi pozitivně hodnotím, že diplomant pro úspěšné vyřešení práce získal a zejména zpracoval rozsáhlé množství provozních dat, která také odpovídajícím způsobem popsal a v práci dosažené výsledky srozumitelně prezentuje. Proto závěrem odstavce konstatuji, že diplomant se se zadaným tématem vypořádal velmi dobře a odvedl značný kus inženýrské práce.

K práci mám jen několik málo drobných připomínek, a to:

- na straně 7 – jakým způsobem jste vyřešil odstranění duplicitních záznamů k zajištění jejich jedinečnosti;
- str. 9 – z textu práce není zřejmé, zda popisované úpravy databázových tabulek jsou výsledkem Vaší práce nebo jste je odněkud převzal; pokud jsou Vaším výsledkem, pak jde o výsledek významný;
- str. 21 – v práci není jasně uvedeno, jak jste ověřil, že po redukci dat spolehlivě identifikujete příslušný (projetý) úsek trati – při obhajobě uveďte stručné vysvětlení;
- str. 26 – neplyne Vám ze zaokrouhlování údajů GPS souřadnic nějaké nebezpečí pro další zpracování, např. záměna projetých stanic apod. ?
- str. 31 – co míníte pojmem „rekuperace z troleje“ ?
- str. 36 – obdobně je tomu u tučně vysázeného tvrzení „možnost pomocí tlačítek a makra původní hlavní bloky obnovit“;
- str. 37 – v první větě odstavce 4.3.1 píšete „cílem je porovnat spotřeby různých skupin a z nich vyvodit závěr...“ – skupin čeho ? Vozidel, dat, ... ?
- str. 41 – 47 – co znamenají symboly „+“ v obrázcích 4.5 až 4.9 ?
- str. 50 – jak často za běžného provozu vznikají (jsou vysílány) alarmy ? Domnívám se, že by to měla být výjimečná událost.

Závěr: Po věcné i formální stránce (až na nepodstatné drobnosti) je předložená diplomová práce zpracována velmi pěkně, jen na čtyřech místech práce jsou drobné nedostatky ve větné interpunkci. Diplomant zcela jasně prokázal, že je schopen samostatně vyřešit i velmi náročné zadání, čili je schopen samostatné inženýrské práce. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm

v ý b o r n ě .

V Plzni dne 4. září 2017



**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM** *Duř*

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky