

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Offloading of route planning from autonomous vehicle to edge servers in mobile networks
Jméno autora:	Bc. Adam Jáneš
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Michal Vondra, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Škoda Auto a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce zahrnuje požadavek implementace existujících algoritmů pro hledání trasy a detekci překážek jak do MEC serveru tak do modelu autonomního vozidla a vzájemné porovnání obou implementací při reálných experimentech. Z toho důvodu hodnotím zadání jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil zadání beze zbytku.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student důkladně popisuje všechny použité algoritmy, technologie, HW a metody použité pro jeho ovládní. Protože je práce zaměřena především na experimentální ověření, obsahuje i části zabývající se například velikostí vozidla nebo reálným poloměrem jeho zatáčení. Většina těchto aspektů je v čistě teoretických pracích zanedbávána, což často vede k omezené využitelnosti takových prací v praxi. I proto hodnotím zvolený postup jako vynikající.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V práci student využívá bohaté znalosti použitých technologií a algoritmů. V kapitolách, ve kterých jsou porovnávány jednotlivé algoritmy a použité metody by bylo vhodnější použít konkrétní/řádové hodnoty než pouze vágní porovnání (např. much more frequently). Na hodnocení odborné úrovně však nemá tato drobnost vliv.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je na vysoké úrovni jak z pohledu jazykového, tak po stránce formální a typografické.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Všechny citované zdroje jsou použity v souladu s citačními zvyklostmi a řádně odlišeny od vlastního přínosu.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Student v diplomové práci osvědčil nejen hluboké teoretické znalosti, ale především experimentální zručnost – tedy nejen schopnost věci dobře a srozumitelně popsat, ale i reálně implementovat a provést experimentální ověření.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Diplomovou práci hodnotím jednoznačně na výbornou. V diplomové práci student prokázal kombinaci hlubokých teoretických znalostí se schopností využít tyto znalosti v praxi při implementaci algoritmů do reálného HW a experimentálním ověření.

Otázky:

1. Jedním ze závěrů diplomové práce je, že lokální vyhodnocování v případě řídicích algoritmů je vhodnější než offloadování do MEC. Pokud by ale parametry sítě umožňovaly dostat se na podobné hodnoty jako při zpracování ve vozidle, myslíte, že by bylo vhodné přenechat kritické úlohy (jako například reakce na nenadálou překážku) k vyhodnocení mimo vozidlo? Kdo by v takovém případě zodpovídal za případnou nehodu (výrobce vozidla nebo operátor)?
2. Jakým způsobem by ovlivnila výsledky experimentů možnost získat dodatečné informace (poloha, směr, plánovaná trasa) o některých pohyblivých překážkách prostřednictvím přímé komunikace C-V2X?

Datum: 3.6.2024

Podpis: