

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Martin Endler
Jméno autora:	Using ROS 2 for High-Speed Maneuvering in Autonomous Driving
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	RNDr. Petr Štěpán, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedním z úkolů studenta bylo přenést existující programy pro systém ROS 1 na nový systém ROS 2. To se zdá být jako jednoduchý úkol, ale bohužel v sobě skrývá rozsáhlé problémy. Z vlastní zkušenosti vím, že systém ROS 2 je hodně odlišný od systému ROS 1 a je lepší programy pro ROS 1 přepsat celé, než se snažit je přenést na systém ROS 2. Celé zadání obsahuje ještě další úkoly, což hodnotím jako mimořádně náročné.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<i>Posudte, 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>	
Zadání se skládá z 5 bodů z nichž byly splněny první 3 body a v práci byly popsány výsledky pouze prvních 2 bodů. Jak jsem napsal výše, hodnotím zadání jako mimořádně náročné a nejspříhodnějším postupem by byla úprava zadání vedoucím práce tak, aby bylo zadání splnitelnější. Protože práce na bodech 4 a 5 zadání je možná teprve po vypracování bodů 1-3, tak se k nim student vůbec nedostal. Samy body 1-3 představují plnohodnotnou náplň bakalářské práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Výsledný zvolený postup je správný, pouze mi přijde, že se k němu student dopracovával složitým a pracným způsobem. Jako příklad bych uvedl zprovoznění systému ROS 2 na platformě NVIDIA Jetson, kdy student správně vytvořil Docker container se systémem Ubuntu 22, který spouštěl v používaném systému Ubuntu 18. Z práce je vidět, že student ztratil hodně času pokusy o přenos na starý systém překladem ze zdrojových kódů.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student věnoval velmi mnoho času vlastní implementaci přechodu na ROS 2. Jak se ukázalo musel například navrhnout vlastní komunikační protokol mezi platformou NVIDIA Jetson a deskou Teensy kvůli chybějícímu modulu rosserial v systému ROS 2. Zde mě hlavně mrzí, že student nebyl schopen do práce zpracovat konkrétní dosažené výsledky. V kapitole 6 uvádí pouze to, že výsledky se mu podařilo získat a že popis experimentů je na úložišti git. Zde lze ale najít pouze spouštěcí skripty, ale nejsou tam dosažené výsledky, nebo logy z experimentů, přestože poslední příspěvky v tomto archivu jsou 14 dní před odevzdáním práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána čtivou angličtinou s malými chybami. Největší nedostatek je v rozsahu, kdy je z práce vidět, že student měl	

málo času na sepsání a dokončení práce.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Citace jsou korektní a správné, i když se většinou jedná o online cite.

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.

Je škoda, že vedoucí práce v červnu nezměnil studentovi zadání, když bylo vidět, že práci s původním zadání bude možné splnit jen velmi obtížně. Student si bohužel nerozvrhl práci na textu bakalářské práce tak, aby si úvodní popisné kapitoly připravil již v průběhu implementačních prací. Pak by mohl mít více času na sepsání dosažených výsledků, které jsou určitě velmi zajímavé i třeba pro naši skupinu používající ROS 1 a plánující přechod na ROS 2.

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.

Jaké konkrétní hodnoty zpoždění a rozptylu (latency and jitter) jste naměřil v simulátoru a na desce NVIDIA Jetson?

Zkoušel jste měřit i hodnoty komunikačního zpoždění a rozptylu pro přijatá data například z Lidaru?
Testoval jste, zda tato zpoždění záleží na použití USB Hub?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně.**

Datum: 31.8.2022

Podpis: