



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: B. David Voda

Název práce: Distribuované robotické systémy

Autor posudku: Ing. Pavel Blažek, Ph.D.

Cíl práce: Cílem práce je představit některé z mnoha principů distribuované robotiky a realizovat a ověřit fungování distribuovaného robotického ekosystému pomocí frameworku ROS2 (Robot Operating System) na rozdílných fyzických zařízeních.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Uvedená podobnost dosahuje 88% shodu jen díky jedinému zdroji, s nímž byla práce porovnána a to první verze diplomové práce studenta, kterou v systému testoval v minulosti.

Dílčí připomínky a náměty:

Práce má dostatečný rozsah, struktura je logicky řazená, ale obsahuje mnoho formálních nedostatků. Seznam obrázků a tabulek je na konci, podle šablony by měli následovat po Obsahu, tedy před úvodní kapitolou. Úvod není úplně úvodem do problematiky, po velmi všeobecných informacích se zabývá zčásti cílem a strukturou práce. Druhá kapitola nezačíná na nové stránce. Na obrázky nejsou vesměs udělány odkazy z textu (7, 8, 10-13,15-18,20,..), dále u obrázků často chybí zdroj. Pokud jde o autorovy snímky, pak je třeba uvést „Vlastní“. Volba převzatého obrázku č.9 pro demonstraci „Vymýšlení již vymyšleného“ nedává úplně smysl ani ve zdroji samotném. Obsahuje barevné sloupce bezejmenných projektů u institucí, což lépe vystihuje samotný slovní popis. V prvním odstavci 3 kapitoly chybí předložka „na“. Není vysvětlena zkratka DDS (3.1.1), tabulka na str. 32 pokračuje jedním řádkem na straně další. Popis tabulky má být nad tabulkou. Na straně 36 ne zcela povedená formulace, že levnější variantou pro Raspberry PI je Arduino. Dále jsou zde občasné

nepřesnosti v terminologii např. str19, Nepřesnost definice ROS TOPIC, není o tom „JAK“ budou nody komunikovat ale „O ČEM“.

Jazykovou úroveň diplomové práce snižují místy až hovorové obraty. Např. namísto spojení „úvodního kolečka přípravy“ by šlo použít např. „ve fázi přípravy“ atp. Dochází dále ke komolení slov, která se v mluvné formě v komunitě IT nezdědka používají, a kombinací českých a anglických slov v nestandardních spojeních. Příklad: slova „vybuildovat“, „topicům“, spojení „teplotní modul využívající digitální sériový bus“ nebo obrat „...SD kartou s vypáleným imagem operačního systému“ Jde o nějaký nový druh SD karet?

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Práce se věnuje distribuovaným systémům, přičemž detailní zaměření je na robotické systémy. Přes výše uvedené nedostatky má práce dobře postavenou osnovu. V teoretické části se probírají základy robotiky, včetně její historie. Porovnány jsou centralizované a distribuované systémy, kdy důraz je na položený na detailní popis Robotického operačního systému ROS2. Ten je v praktické části testován na různých platformách. Je zde zmíněn princip komunikace mezi rolí Publisher a Subscriber. Zařízení jsou nakonfigurována tak, aby spolu komunikovala, leč k dispozici jsou jen konfigurační postupy, výstupy komunikace chybí, což úroveň práce značně degraduje. Konec páté kapitoly je otevřený, končí řádkem konfigurace.

Otázky k obhajobě:

Znamenalo by nasazení SROS2 balíčku (šifrování) zvýšenou latenci v komunikaci mezi prvky? Pokud ano jak významně by se projevila?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: D

V Hradci Králové, dne 4. září 2022

podpis