

## POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: **Bc. David Voda**

Název práce: Distribuované robotické systémy

Autor posudku: Ing. Karel Mls, Ph.D.

Cíl práce: **Představit a porovnat vybrané metody komunikace a zpracování dat u distribuovaných výpočetních systémů.**

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

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Míra shody s jinými texty je podle Odevzdej.cz 88%. Jedná se o shodu s autorovou první verzí práce, kterou obhajoval na jaře 2022. Jedná se tedy o **upravenou a rozšířenou** verzi původně originální práce.

### Díličí připomínky a náměty:

Práce prošla oproti původní verzi korekturou, úpravami a rozšířením na základě připomínek oponenta i komise.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Autor se v rámci tématu distribuované robotiky soustředil na ověření komunikace a výměny dat mezi heterogeními hw zařízeními. Pracoval samostatně, přičemž pravidelně konzultoval díličí kroky během tvorby diplomové práce.

V teoretické části autor popsal různé aspekty robotiky a přístupy k realizaci robotických systémů v současnosti. Jako prostředí pro komunikaci mezi jednotlivými subsystemy byl zvolen robotický operační systém ROS2 a byly představeny a diskutovány jeho základní principy a způsoby nasazení. Dále jsou představeny alternativní možnosti řešení distribuovaných systémů na příkladu blockchainu, cloudové a rojové robotiky. Nově jsou v práci představeny alternativy k operačnímu systému ROS a porovnání komunikace a zabezpečení ROS a blockchain metodou u distribuovaných systémů.

V praktické části autor na vybraných hw zařízeních ověřil různé možnosti instalace a následně možnosti a funkčnost komunikace a sdílení dat v prostředí operačního systému ROS2.

Práce byla součástí projektu ANA Avatar, který zkoumal možnosti obousměrné interakce operátora se vzdáleným prostředím prostřednictvím semiautonomního robotického zařízení – avatara.

Cíle práce bylo dosaženo, autor prokázal schopnost samostatně vybrat a analyzovat vhodné zdroje i realizovat v praxi zvolené technologie a kriticky je zhodnotit.

Práci hodnotím po obsahové stránce jako **zdařilou** a **doporučuji ji k obhajobě**.

Výsledné hodnocení navrhuji A-B podle výsledků obhajoby.

Otázky k obhajobě:

**Jak byste charakterizoval model použitý v praktické části práce – jedná se o distribuovaný systém?**

Jaké jsou aktuální implementace technologie blockchain v robotice?

Práci **doporučuji k obhajobě**.

**Navržená výsledná známka:** A

V Hradci Králové, dne **8. září 2022**

---

podpis