

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Systém pro automatizované testování pomocí kolaborativních robotů
Jméno autora:	Minh Hoang Tran
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Michal Kašpárek DiS., Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	IMA s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o běžné, průměrně náročné zadání průmyslové aplikace, vlivem praktické nekompatibility jednotlivých funkčních bloků (zvolených na základě teoretické řešerše) se však jeho řešení v čase zkomplikovalo.	

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>	
Zadání bylo splněno, výsledek je funkční, prakticky použitelný a zejména dále rozšiřitelný, byť postavený na jiné architektuře, než bylo původně zamýšleno.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Na základě prvotní řešerše teoretické podklady slibovaly vzájemnou bezproblémovou kompatibilitu zvolených modulů, tento předpoklad ovšem následná praxe tragicky vyvrátila. Autor zcela správně inženýrsky vyřešil problém nalezením jiného, funkčního řešení.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autor vhodně pracuje s dokumentací a literaturou, nicméně technický popis některých aspektů problému i řešení je spíše průměrný.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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>	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>

Výstupem práce je funkční, architekturně dobře navržené řešení, na kterém lze dále stavět a snadno rozšiřovat jeho funkcionalitu a které je již v této chvíli přínosné pro aktuální R&D procesy zákazníka. Ukazuje se však (nikoliv poprvé), že i velmi detailní teoretická analýza nezaručuje jistotu prakticky funkčního a implementovatelného řešení problému.

Zásadní výtka mám pouze ke kapitole 3.2.3. kde jsou zcela nedostatečně popsány důležité okolnosti, vedoucí k rozhodnutí nepokračovat ve vývoji na platformě ROS ale dále pracovat pouze s knihovnou UR RTDE. Důvody jsou popsány obecně, nejsou kvantifikovány ani detailně analyzovány. Není vysvětlena definice "zpomalené a nestabilní" komunikace ani "nestabilní pohyb" robota. Zjištěné okolnosti v průběhu řešení znemožnily úspěšnou realizaci zadání v konečném čase a autor tak velmi správně zvolil jinou metodu řešení, pomocí které se věcně dostal k funkčnímu a použitelnému výsledku, nicméně textový popis tohoto procesu, rozhodnutí a jeho konsekvencí je naprosto nedostačující.

Z výše uvedeného důvodu volím hodnocení B.

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.

Hodnocení práce je popsáno v předchozím odstavci. Autorovi doporučuji zodpovědět detailně následující 2 otázky:

1. Co vedlo k rozhodnutí opustit platformu ROS?
2. Jaký je vliv nedeterministického rozptylu synchronizace času (viz 6.1) na zpracovávaná data a jaké vidíte možnosti tento parametr dále zlepšit při zachování stávající síťové topologie?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 9.6.2024

Podpis: