

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řízení robotu pro zakládání křemíkových detektorů urychlovače LHC
Jméno autora:	Janoušek Jakub
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Petr Porazil
Pracoviště oponenta práce:	Elektroline a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je náročnější, jedná se o komplexní řešení problému řízení robotu, které obsahuje hardware i software.	

Splnění zadání	splněno
<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 bylo splněno. Student zvolil nejjednodušší řešení, které ovšem do budoucna může přinést určité problémy.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student správně zvolil modulární systém, kde má každý motor svoji řídicí jednotku. Řízení motoru bez zpětné vazby je levné a implementačně jednoduché, ale má horší spolehlivost. I když robot bude pracovat jen v předem daných podmínkách, může dojít k přeskočení kroku. Z tohoto pohledu by bylo vhodnější přidat alespoň kontrolní zpětnou vazbu. Podobně u komunikace, student zvolil nejjednodušší formát zpráv bez potvrzování, to může při chybách vést k poměrně závažným důsledkům, obzvlášť u robota kde je pro jeden stupeň volnosti víc motorů.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je odborně na velmi dobré úrovni. Chybí mi tam pouze konkrétní parametry jednotlivých pohybů (rozsah pohybu, rychlost, přesnost) a to jak požadované hodnoty, tak výsledné reálné hodnoty.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je přehledná, dobře čitelná. Rozsah odpovídá bakalářské práci, nicméně některé funkce mohly být popsány podrobněji např. Homing.	

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. Posudte, 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>	

Student ve své práci používá hotové bloky jak hradwarové (Raspbery Pi, Arduino, drivery motorů), tak softwarové (knihovny řízení motorů). Všechny zdroje má správně uvedeny. Možná měl i pro komunikaci po RS485 použít nějakou standartizovanou knihovnu, projekt by byl složitější, ale spolehlivost by se zlepšila.

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.

Práce řeší základní funkčnost robota, ale moc se nezabývá spolehlivostí, která je v praxi mnohdy klíčová pro úspěch celého projektu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 31.5.2021.

Podpis: