

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Švrček Martin

Oponent: Ing. Jolana Škutová, Ph.D.

Studijní program: Informační technologie

Specializace: Softwarové inženýrství

Akademický rok: 2024/2025

Téma diplomové práce: Tvorba prototypu robota pro handicapované

Hodnocení práce:

Tématem práce je tvorba prototypu robota s vizí využití pro handicapované osoby. Téma je v každém případě aktuální a zaměřuje se do oblasti, v níž probíhá neustálý vývoj. Práce má logickou návaznost a v úvodní rešerši se zabývá popisem robotů aplikovaných pro handicapované osoby, navazuje analýzou dílčích částí prototypu robota. Dále následuje část velmi detailně popisující konstrukci robota z dílů vytištěných 3D tiskem, elektronické součásti a jejich propojení. V posledních třech kapitolách diplomant uvádí popis softwarového řešení a konstrukce dílčích programových tříd, které slouží pro řízení periferií na nejnižší vrstvě až po přenos dat do počítače včetně přenosu obrazu z kamery robota.

Z předloženého dokumentu jednoznačně vyplývá, že diplomant splnil zadání ve všech jeho bodech. Praktickým výstupem je prototyp robota s externím zařízením v podobě sněhové frézy, který byl navržen jako prvotní model robota s plánovaným rozšířením pro konkrétní typ modelu potřebného pro handicapovanou osobu. Navržený prototyp robota byl zkonstruován samostatně diplomantem a je spíše přizpůsoben dle úvah uvedených v práci externímu zařízení tak, aby zde byla shoda rozměrů, vhodných pohonů apod. Externí zařízení, konkrétně sněhová fréza byla zkonstruována z kusové stavebnice dodané externím výrobcem. Konstrukce a dílčí úvahy o ochraně vnitřní části konstrukce a elektroniky proti vodě, sněhu apod. jsou na místě pro koncový produkt, nikoliv pro prototyp.

Diplomant tedy samostatně navrhnul koncepci modelu, vyrobil a sestavil konstrukci robota, osadil ji pohony a elektronickými prvky pro řízení a komunikaci a implementoval programové kódy pro činnost robota v návaznosti na komunikaci s PC prostřednictvím XBee přenosu. Závěrem lze konstatovat, že diplomant zhotovil dokonalý a funkční prototyp robota s promyšlenými detaily. Avšak pro přenositelnost určitých částí zdrojových kódů práce měla být detailně popsána tak, aby bylo možné posléze určité číselné parametry, které jsou svázané s konkrétním typem pohonu a konstrukcí robota, modifikovat pro další navržené roboty.

Po formální stránce je práce graficky na dobré úrovni, nicméně ji snižuje řada gramatických chyb, ale také faktických nedostatků, např.:

- V průběhu celé práce se diplomant nevyužívá odkazy pomocí titulků v textu na vložené obrázky.
- Str. 40, kap. 3.8 se text v části „Využití v projektu“ shoduje s obdobnou částí v předchozí kapitole 3.7 na str. 39.
- Diplomant užívá někdy nevhodné vyjádření: „běžící na Raspberry Pi“ nebo „vývojové solution“.
- Str. 86, Obrázek 62 – schéma napájení robota je bezpochyby důležitou informací, nicméně v této podobě neodpovídá návrhu elektronického zapojení dle standardní normy.
- Seznam použitých symbolů a zkratk, str. 127 by měl být abecedně seřazen a doplněn vysvětlením zkratky v českém jazyce.

Dotazy na studenta:

1. V práci uvádíte, že vizuální okno aplikace v počítači slouží pro zobrazení kamerového záznamu, ovládání robota a zobrazení stavových informací. Můžete objasnit, jakým způsobem tato vizuální aplikace nabízí možnost ovládání robota? A doplňte, v jakých jednotkách jsou zobrazované stavové informace.
2. Prosím zhodnoťte kvalitu přenosu XBee a jeho spolehlivost a uveďte možnosti jiného typu bezdrátového přenosu dat.

Závěrem lze konstatovat, že student prokázal vysokou úroveň dovedností v oblasti praktické realizace a zúročil získané zkušenosti v použitých technologiích. Řešení diplomové práce vypovídá o předpokladech studenta pro budoucí uplatnění v daném oboru.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 5. 6. 2025

Podpis oponenta diplomové práce