

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího  
 bakalářské práce
- posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka: Ondřej Šach  
Název práce: Inteligentní navigace v objektech  
Studijní program a obor: 2612R057 Měřicí a výpočetní technika  
Rok odevzdání: 2020

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Zdeněk Futera, Ph.D.  
Pracoviště: UFY  
Kontaktní e-mail: zfutura@prf.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné  vzhledem k rozsahu přiměřený počet  méně podstatné četné  závažné

## Výsledky:

- originální  původní i převzaté  netriviální kompilace  citované z literatury  opsané

## Rozsah práce:

- veliký  standardní  dostatečný  nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné  vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet  četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Předkládaná bakalářská práce je motivována vývojem asistenčních pomůcek pro osoby se zrakovým postižením usnadňující jejich pohyb mezi objekty v uzavřených prostorech. Práce je postavena na využití komerčního modulu „Slamtec Mapper M1M1“, ke kterému byla vytvořena aplikace na zpracování výstupních dat. Modul byl následně umístěn na pohyblivý fyzický nosič a testován při pohybu uvnitř zařízeného bytu.

Zatímco v první části práce jsou relativně dobře shrnuty asistenční nástroje pro navigaci vně i uvnitř objektů, samotná prezentace výsledků práce nepůsobí příliš přesvědčivě. V části pojednávající o softwarovém řešení autor rozvláčně popisuje triviální věci jako použití for cyklů, try-catch konstrukce, vektorového kontejneru či rozdělení kódu do více souborů, tedy znalostí z úvodních programovacích kurzů. Filtrovaná data z modulu jsou tištěna na obrazovku v ne příliš uživatelsky příjemné formě nebo ukládána do CSV souboru pro další zpracování, které však již není součástí práce. Po programátorské stránce jde tedy o velmi jednoduché řešení.

Pohyblivý nosič, na kterém byl modul umístěn, se zdá být dostatečným řešením pro účely této práce, zjevným nedostatkem je ale nutnost kabelového připojení na notebook. Naopak samotné testování, zpracování a prezentace dat by mohlo být preciznější. Místo absolutních hodnot výsledků 10 měření by bylo jistě lepší zobrazit chybu měření pro jednotlivé vzdálenosti a porovnat naměřenou hodnotu s hodnotou referenční. Dále by měly být definovány podmínky, za jakých bylo měření prováděno (osvětlení, vlhkost vzduchu, povrch vzorku, atd.) a jakým způsobem byla určena referenční vzdálenost (zmínka o „dřevěné lati sloužící k ověření skutečné polohy překážky“ je pro tyto účely nedostatečná).

Po formální stránce je práce dobře strukturovaná a má adekvátní rozsah. Samotný text ale působí v některých pasážích velmi rozvláčně a upovídane, k čemuž přispívá a frekventované používání hovorových obrátů (např. „v dokumentaci se o tom nepíše ani čárka“ nebo „můžeme zde vidět hromadu konektorů“) a nepřesných formulací. Je zde velké množství obrázků, na které nejsou žádné odkazy v textu, anebo nemají příliš velkou informační hodnotu (např. Obr. 12 s ukázkou importování SDK do MS Visual Studio nebo Obr. 24, 26 a 27 s prakticky nečitelným konzolovým textem). Dále jsou v práci uvedeny 2 rovnice označené jako (2) a (3), ovšem vztah (1) zde není a zatímco ve vztahu (2) chybí poloměr, ve vztahu (3) nejsou vysvětleny symboly „MH<sub>i</sub>“ a „SH<sub>i</sub>“.

Ze seznamu použitých zdrojů, ale i při čtení samotného textu, je patrné, že autor čerpal převážně z českých internetových zdrojů a málokdy z odborné literatury. To je patrné např. při popisu laseru, jehož princip je zde popisován obsáhle lež velmi vágně, přestože přesný popis tohoto dnes již standardního zařízení je k nalezení v každé učebnici optiky nebo optoelektroniky. K serióznosti práce nepřispívá ani to, že použité zdroje nejsou seřazeny, tak jak jsou v textu citovány.

Celkově tak práce zanechává dojem spíše popularizačního článku než odborného textu, což bohužel u bakalářské práce nelze hodnotit kladně.

I přes výše shrnuté nedostatky však práce naplnila svůj cíl, splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci, a proto ji doporučuji k obhajobě.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

V práci jsou několikrát zmíněny nedostatky modulu „Slamtec Mapper M1M1“, především jeho nedostatečná technická dokumentace a špatná komunikace s výrobcem. Proč byl zvolen zrovna tento modul?

Vyvinutý software v kombinaci se sestrojeným pohyblivým nosičem modulu vyžaduje, aby si uživatel zvolil pravou či levou ruku, v které bude nosič držet, a ty pak nemůže zaměnit, aniž by nemusel provést restart aplikace, což nezní uživatelsky příliš přívětivě. Dalo by se toto zlepšit?

Sestrojený nosič a měření s ním provedené představuje spíše „proof of concept“ než praktické řešení použitelné v praxi. Uvažoval jste, jak by se muselo celé zařízení a software odlehčit, zpříjemnit a zatraktivnit, aby bylo použitelné v praxi?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Českých Budějovicích, 7. 7. 2020