

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Navigace uvnitř budov pomocí VLC
Jméno autora:	Jan Vomastek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Oponent práce:	Štěpán Bosák
Pracoviště oponenta práce:	Katedra elektromagnetického pole

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce je především orientována na oblasti informatiky a zpracování signálu. Práce vyžaduje základní orientaci v oboru.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Cíle práce považuji za částečně splněné. Finální podoba testovací platformy dle Obrázku 4.8 není snadno přenositelná. Student minimálně zohledňuje spotřebu zařízení. Student testuje pouze funkčnost systému, ale netestuje přesnost umístovacího algoritmu.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student provedl průzkum aktuálního stavu v oboru určování polohy uvnitř budov. V postupu se také odkazuje na předchozí práce, které vznikly na ČVUT FEL. Na základě průzkumu zvolil vlastní platformu a algoritmus pro určení polohy.	

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>	
Student se zaměřil na implementaci vlastní přijímací stanice a lokalizačního softwaru. Rozhodnutí implementovat nové přijímací zařízení není dostatečně zdůvodněno, protože tři předchozí práce již prezentují adekvátní hardware. Výsledná implementace hardwaru nesplňuje požadavky stanovené v zadání. Student opakovaně uvádí vznik predikčního modelu využívajícího KNN pro určování polohy, avšak implementace již není dále dokumentována. V závěrečné části jsou předloženy scénáře testující implementaci systému. Hodnocení systému ale není nijak kvantifikováno, jsou pouze zmiňovány konkrétní nedostatky.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v českém jazyce a většinou dodržuje pravidla psaní odborných textů. Text je rozsáhlý a srozumitelný. Názvy úseků kódu (listingy) nejsou přeloženy do českého jazyka.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Práce obsahuje velké množství použitých pramenů s uvedenými odkazy ve vlastním textu. Výběr zdrojů je relevantní. Text obsahuje příspěvky z konferencí a časopisů.	

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.

Téma považuji za velice relevantní a perspektivní. Student navazuje na práci studentů ČVUT FEL. Výstup práce je spíše kompilací předchozích prací. Hardware i software vychází hlavně z bakalářské práce Šimona Ondřeje.

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.

Otázky:

- 1) Proč s ohledem na spotřebu a přenositelnost nevzniklo PCB pro všechny komponenty přijímací stanice? Operační zesilovač LM358 je doporučeno používat v režimu symetrického napájení. Je dále doporučeno přidat keramické filtrovací kondenzátory k napájení OZ. Proč nejsou tato doporučení ve vašem obvodu dodržena?
- 2) V práci zmiňujete šумы obsažené v signálech přijatých fotodiodou. Čím jsou tyto šумы způsobeny? Jaké nastavení Savitzky-Golay filtru jste použil?
- 3) Popište architekturu predikčního modelu. Popište ztrátovou funkci. Jaké jsou hyperparametry modelu? Může váš model fungovat obecně v jakémkoliv prostředí (generalizace)? Kolik bylo použito trénovacích dat? Jaká je přesnost modelu? Zkoumal jste během práce intervaly spolehlivosti na testovacích datech, například pomocí bootstrappingu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 29.5.2024

Podpis: