

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Systém pro personální lokalizaci / Personal Localization System
Jméno autora:	Richard Bláha
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jiří Havlík
Pracoviště oponenta práce:	Institut mikroelektronických aplikací s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Lokalizace osob patří ke složitým technologickým tématům z důvodu dynamického chování sledovaného objektu a mnoha omezujících a rušivých vlivů prostředí. Oba tyto vlivy jsou hlavní příčinou nestability šíření signálu v prostředí a tím již samotná volba vhodné technologie pro lokalizační systém bývá složitým úkolem.	

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>	
Úkolem závěrečná práce bylo navrhnout způsob zpracování naměřených dat ze systému osobních tagů a statických senzorů (tyto komponenty byly dodány společností IMA s.r.o.) tak, aby vznikl systém pro sledování pohybu a přítomnosti osob v prostředí. Zadání student splnil. Pro lepší pochopení způsobu měření, konkrétně popis trajektorie tagu při experimentu, kap. 3.6.2, bych upřednostnil náskry realizované trajektorie. Podobně i výsledky měření mohly být zpracovány v následném SW prezentačním modulu, kde by grafické výsledky v kap. 4 po aplikaci heuristik mohly ukázat rozdíly mezi skutečnou a vypočtenou trajektorií. Takto detailně ale způsob zpracování výsledků v zadání nebyl.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup s ohledem na zadání práce považuji za správný. Student použil k návrhu algoritmu a k experimentálnímu měření existující komponenty společnosti IMA, neřešil tedy návrh hardwarových částí systému pro lokalizaci ale jen algoritmy zpracování dat, tedy SW moduly. Datový výstup z HW části odrážel jednoduchý a méně přesný princip lokalizace na základě síly a kvality RF signálu, to do jisté míry komplikovalo studentovi hledání vhodné heuristiky pro výsledný algoritmus. Pro daná vstupní data byly zvoleny správné heuristiky.	

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>	
Ve své práci student prokázal, že umí využít získaných znalostí a danou problematiku si osvojil i studiem odborné literatury. HW komponenty, dodané společností IMA správně zprovoznil a po konfiguraci je při experimentu správně využil. Těžištěm práce byl návrh SW modulů a ty byly naprogramovány na dobré odborné úrovni. Doporučoval bych studentovi věnovat se v práci více možnému vlivu antén senzorů na výsledek experimentu, kap. 3.2.2, a jak by případně antény mohly ovlivnit výsledky měření. Odborná úvaha o možné změně algoritmů či heuristik při použití jiných typů antén může být přínosná. Odborné úrovni by také přispělo i seznámení se s výsledky podobných experimentů ve společnosti IMA a jejich porovnání s vlastními experimenty.	

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

Rozsah práce je přiměřený tématu.
K formální a jazykové úrovni nemám námítky.
Doporučoval bych jen lépe volit velikost písma v některých obrázcích, např. 3.5.1, kde popisky bodů v obrázku jsou nepoměrně menší než okolní text a jsou obtížně čitelné.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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.

Student v přehledu literatury uvádí 4 zdroje, které se zabývaly podobnou problematikou (indoor positioning system), ovšem jen u zdroje {16} je v textu zřejmé, k čemu při práci posloužil.

Jako velmi přínosný další zdroj bych považoval takový, který uvádí experimentální výsledky, které by bylo možné porovnat s experimenty, které student uvádí ve své práci.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

- 1) Lze, a pokud ano, jakým způsobem je možné spojit po stránce zpracování a prezentace dat systémy outdoor a indoor lokalizace?
- 2) Jaký by student volil postup při návrhu grafického rozhraní pro vyobrazení trajektorie indoor lokalizace v reálném čase?
- 3) Jaký vliv by měly jiné typy antén senzorových zařízení na použitou heuristiku? Byly by např. směrové antény senzorů, na rozdíl od použitých všesměrových, přínosem nebo naopak nedostatkem lokalizačního systému?
- 4) Na základě experimentů, jaký vliv v měřeném prostředí lze pokládat za nejvýznamnější?

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

Datum: 11.6.2016

Podpis: Ing. Jiří Havlík