ČVUT v Praze - Fakulta elektrotechnická
Praha 6 - Dejvice, Technická 2, 166 27

Posudek oponenta diplomové práce

Název diplomové práce:

Experimentální ověření komunikace ve viditelném světle k lokalizaci osob

Jméno a příjmení studenta:

Bc. Filip Bartoš

Jméno a příjmení oponenta diplomové práce včetně titulů a pracoviště:

Ing. Václav Bohata, TTC MARCONI s.r.o.

1) Náročnost zadání:
__ velmi vysoká
_X_ průměrná
__ vysoká
__ podprůměrná

2) Zvolené metody a postupy při řešení práce:
__ výborné
__ uspokojivé
_X_ velmi dobré
__ dostatečné
__ dobré
__ nedostatečné

3) Správnost názvosloví:
__ výborná
__ uspokojivá
_X_ velmi dobrá
__ dostatečná
__ dobrá
__ nedostatečná

4) Správnost předložených výsledků:
__ výborná
__ uspokojivá
_X_ velmi dobrá
__ dostatečná
__ dobrá
__ nedostatečná

5) Odborná úroveň:
__ výborná
__ uspokojivá
__ velmi dobrá
__ dostatečná
_X_ dobrá
__ nedostatečná

6) Jazyková a textová úroveň:
__ výborná
__ uspokojivá
__ velmi dobrá
__ dostatečná
_X_ dobrá
__ nedostatečná

7) Grafická úprava:
__ výborná
__ uspokojivá
__ velmi dobrá
__ dostatečná
_X_ dobrá
__ nedostatečná

8) Student splnil zadání:
_X_ úplně
__ částečně
__ nesplnil

9) Dosažené výsledky, vlastní přínos a praktická využitelnost práce*:

Viz zadní strana formuláře

10) Připomínky k práci*:

Viz zadní strana formuláře

11) Otázky ke studentovi vztahující se k práci (budou zodpovězeny při obhajobě)*:

Viz zadní strana formuláře

Doporučení k obhajobě: _X_ doporučuji __ nedoporučuji

Klasifikace diplomové práce:

__ A - výborně (1,0)
_X_ C - dobře (2,0)
__ E - dostatečně (3,0)
__ B - velmi dobře (1,5)
__ D - uspokojivě (2,5)
__ F - nedostatečně (4,0)

Datum: 24.5.2015 **Podpis:**

__ zaškrtněte odpovídající odpověď
* v případě nedostatku místa použijte zadní stranu formuláře

Ad 9)
Diplomová práce se zabývá problematikou komunikace ve viditelné části elektromagnetického spektra.
Student ve své práci nejprve uvádí principy Visible Light Communication včetně popisu jednotlivých prvků podílejících se na přenosu informací.
Dále je rozebrán standard IEEE 802.15.7, jednotlivé topologie VLC sítí, používané modulace a v neposlední řadě problematika přímé/nepřímé viditelnosti optických spojů.
Separátní část práce je věnována teoretickému rozboru principů lokalizace pomocí viditelného světla. Z popisovaných metod lokalizace si student vybral metodu RSS, kterou dále využil k simulaci a praktickému měření.

V praktické části práce student popisuje hlavní myšlenky algoritmu pro simulaci výkonového rozložení světelné energie. Algoritmus byl následně použit pro simulaci reálné sestavy, skládající se ze dvou OLED panelů a fotodetektoru umístěného na vodorovné měřící rovině. Při porovnání simulovaných a naměřených hodnot jednotlivých panelů, jsou si tyto velmi blízké a případné rozdíly jsou patrně způsobeny konstrukčním uspořádáním měřící soustavy, které by bylo možné v praxi upravit. Výsledky simulace/měření jsou velmi blízké i při použití obou OLED panelů zároveň.

Měřící sestava byla poté využita k určení polohy detektoru na vodorovné desce. Poloha byla měřena na 30ti známých bodech měřením výkonů od jednotlivých panelů i od obou panelů současně. Pozici detektoru následně student určil metodou trilaterace.
Z dosažených výsledků je patrné, že studentem použitá metoda i měřící schéma jsou použitelné pro lokalizaci s přesností v řádu cm a jsou vhodné k dalšímu výzkumu v oblasti VLC.

Ad 10)
V práci se objevuje řada formálních a gramatických chyb, například:

Posunuté číslování obrázků od strany 15, díky kterému nesouhlasí odkazy v textu.
Na straně 22 má zkratka VLP znamenat Visible Light Positioning.
Na straně 28 má být výška OLED panelů nad podložkou 0,96 m.

Na straně 4 student píše o vysokofrekvenčním vstupním proudu diody. Tato formulace je poněkud zavádějící, proud diody je stejnosměrný a je modulován vysokofrekvenčním signálem.

Ad 11)
Otázka 1.
Na straně 17 student uvádí výhodnost klíčování barevným posunem v souvislosti se zdravotním rizikem epilepsie. Existuje vědecká studie, která by se zabývala vlivem modulace viditelného světla určeného k osvětlení místností na vznik epilepsie?

_ zaškrtněte odpovídající odpověď
* v případě nedostatku místa použijte zadní stranu formuláře