

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Kurák Ondrej

Téma: Inteligentní systém pro detekci nežádoucích plynů a kouře v interiéru (id 21099)

Oponent: Orság Filip, Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **značně obtížné zadání**
Zadání je velmi náročné neboť v sobě slučuje několik disciplín. Cílem projektu je vytvořit zařízení schopné detekovat kouř a některé plyny. Pomineme-li potřebu základních znalostí týkajících se samotného kouře, plynů a jejich vlastností, které zcela nesouvisí s IT, pak je na řešitele kladen nárok na znalosti z oblasti návrhu elektroniky, tvorby firmware a implementace uživatelského software.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **95 b. (A)**
Technická zpráva má dobrou logickou strukturu. Rozsah jednotlivých kapitol, jejich návaznost i pochopitelnost jsou na dobré úrovni. Problematika detektoru je dobře rozebrána a výsledky jsou prezentovány jasně a přehledně. Celkově jde o zdařilou práci. Jedinou drobností je fakt, že některé obrázky jsou příliš malé.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
Po formální stránce je technická zpráva bez vážnějších chyb. Místy se autor nevyhnul drobným překlepům. Celkově však práce působí velmi dobrým dojmem. Jazykovou stránku nemohu hodnotit, neboť práce je psána slovensky. Text je jasně strukturován, různé prvky jsou dobře vizuálně odděleny, obrázky mají popisky, grafy označené osy, jediné, co chybí, je číslování rovnic.
- 6. Práce s literaturou** **95 b. (A)**
Vybrané zdroje jsou adekvátní jak počtem, tak svoji kvalitou. Literatura plně pokrývá vše, čím se práce zabývá. Převzaté prvky jsou řádně a na vhodných místech označeny.
- 7. Realizační výstup** **100 b. (A)**
Realizační výstup se skládá z několika částí - detektor kouře, sběrná sensorová jednotka a serverová aplikace. Detektor kouře je senzor, který autor vytvořil sám, podle materiálů, z nichž čerpal informace. Detektor kouře se skládá z těla senzoru vyrobeného na 3D tiskárně a elektroniky. Sběrná (resp měřicí) jednotka je založena na kitu s mikrokontrolérem, k němuž byla vytvořena deska pro připojení všech senzorů (teplota, vlhkost, detektor kouře a plynů). Poslední částí je software složený ze serverové aplikace naprogramované v Pythonu, která zajišťuje sběr dat a generování jejich webové prezentace, a firmware v jazyce C++ pro kontrolér zajišťující čtení dat ze senzorů. Celé řešení bylo předvedeno a je funkční. Zdrojové kódy jsou podepsané a komentované s možností automaticky vygenerovat dokumentaci.
- 8. Využitelnost výsledků**
Navržené zařízení by po dalším doladění finálního vzhledu mohlo být prototypem skutečného zařízení, které by se dalo uplatnit na trhu. Potenciál výsledek má, jen je potřeba vše doladit a dotáhnout do komerčně uplatnitelného konce.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Rovnice v kapitole 4 jste odvozoval sám nebo jsou převzaté?
 - Vysvětlíte, jak bylo dosaženo tvaru rovnice na straně 26 nahoře (ukážte odvození).
- 10. Souhrnné hodnocení** **98 b. výborně (A)**
Zadání projektu patří mezi velmi náročná neboť v sobě skrývá několik oblastí, jimiž se musí autor zabývat. Předložená technická zpráva prezentuje řešení, které splňuje všechny požadavky na výbornou bakalářskou práci a mohla by sloužit jako vzor mnoha dalším. Snad jediným nedostatkem je chybějící číslování rovnic, několik překlepů a v některých případech malé obrázky. Výstupem je zařízení, které dokáže detekovat kouř, některé plyny, měří teplotu a vlhkost. Zařízení se připojuje k serveru, na němž jsou shromažďována data, která jsou uživateli poskytována prostřednictvím webové prezentace. Vzhledem k náročnosti zadání a celkové kvalitě práce lze její nedostatky považovat za banální. Práci hodnotím jako výbornou stupněm A.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 31. května 2018

.....
podpis