

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Martinka Václav, Bc.
Téma: Bezdrátové ovládání LED světel (id 24137)
Oponent: Beran Vítězslav, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
Teoretická část obsahuje kromě důležitých a relevantních informací i řadu spíše informací zbytečných (některé základy elektrotechniky, verze HTTP apod.).
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 65 b. (D)
Technická zpráva je napsána čtivě a jasně, postupy jsou srozumitelné a práce jako celek dobře pochopitelná. Vlastní řešení je prezentováno formou popisu realizace celého systému. Hodilo by se spíše rozdělit tento popis na návrh řešení, kdy by byla prezentována architektura systému, komunikační datové struktury, mechanismus komunikace, dílčí algoritmy běžící na MCU apod. Realizační kapitola by pak obsahovala popis konkrétních použitých implementačních technologií, způsob a výsledky testování, zkušenosti, rizika atd.
5. **Formální úprava technické zprávy** 80 b. (B)
Typografická i jazyková úroveň jsou velmi dobré (jen pár obrázků není z textu odkazovaných).
6. **Práce s literaturou** 70 b. (C)
Výběr studijní literatury je dostatečný a relevantní. Ještě by bylo možná užitečné zmínit i např. síťové topologie a principy řízení/komunikace v různých topologiích nebo bezpečnostní rizika takovýchto systémů a způsoby jejich eliminace (autor toto sám diskutuje bez odkazů na literaturu v kap. 4.7).
7. **Realizační výstup** 75 b. (C)
Technické řešení je rozsáhlé a kvalitní. Zdrojové kódy obsahují důležité informace a jsou vhodně strukturovány. Výsledný systém obsahuje zdrojové kódy jak v C++ pro MCU, tak podpůrné skripty v jazyce Python a uživatelskou aplikaci s GUI pro nastavování parametrů systému a modulů v HTML. Systém je navržen tak, aby bylo možné efektivně přidávat nové moduly. Proto by se možná hodilo mít i nějaké uživatelské nástroje pro kontrolu při přidávání, resp. odebrání modulů. Např. validace pravidel při odebrání modulu, správu chybových stavů jak celého systému tak i jednotlivých modulů. Navržený systém vědomě neřeší autentizaci. Bezpečnost je řešena *skrytím* systému do privátní sítě. Přesto by bylo dobré v době internetu věci více brát v úvahu i potřebu přístupu k modulům z veřejné sítě a při návrhu celého konceptu se na tuto potřebu alespoň připravit. Autor si je toho vědom a částečně toto v závěru diskutuje.
8. **Využitelnost výsledků**
Systém je navržen a vytvořen s cílem "navrhnout a vytvořit" takový systém od základu. Vyzkoušet si kompletní tvorbu takového systému. V tomto je řešení dobrou ukázkou postupu, jak k takové úloze přistoupit a jak postupovat.
Bylo by přínosné, kdyby autor, po nabytí svých zkušeností s tvorbou takového systému a po pečlivém studiu existujících řešení, doplnil svůj výstup např. o doporučení nebo nápady, které by byly pro tyto systémy obecně dále přínosné, o definici nových potřeb, o inovativní nápady, o specifikaci technických omezení či rizik. Něco, co by jistým způsobem přesáhlo "jen si vyzkoušet udělat takový systém".
9. **Otázky k obhajobě**
 - Jaké změny by byly potřeba, aby bylo možné systém bezpečně připojit i ve veřejné síti?
10. **Souhrnné hodnocení** 75 b. dobře (C)
Pan Martinka na základě studia existujících řešení a potřebných technologií od základu navrhl a vytvořil systém pro ovládání LED osvětlení zapojených do Wi-Fi sítě. Řešení obsahuje návrh a realizaci jak potřebné elektroniky a naprogramování MCU, tak komunikaci těchto modulů pomocí HTTP a ovládání uživatelem přes webové rozhraní. Autor v závěru diskutuje přínosy, omezení a rizika svého řešení, které je implementačně rozsáhlé a technicky kvalitní. Přesah a využitelnost získaných znalostí či vlastního řešení ale prezentována ani diskutována není.

V Brně dne: 8. června 2021

Beran Vítězslav, Ing., Ph.D.
oponent