

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Svoboda Tomáš

**Téma:** Systém pro monitorování domácnosti a automatizaci centrálního vytápění (id 18895)

**Oponent:** Nevoral Jan, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**  
Student musel navrhnout architekturu celého systému, navrhnout a vyrobit hardwarové moduly, implementovat řídicí aplikaci pro Raspberry Pi a webovou ovládací aplikaci.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Zadání práce bylo splněno.
- 3. Rozsah technické zprávy** **přesahuje obvyklé rozmezí**  
Technická zpráva přesahuje svým rozsahem obvyklé rozmezí. Student detailně popsal především implementační část práce, ale vzhledem k nadstandardnímu zpracování celé práce jsou všechny části práce informačně bohaté.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **80 b. (B)**  
Technická zpráva je členěna na jednotlivé kapitoly, které na sebe logicky navazují. První část práce obsahuje rešerši stávajících řešení domácí automatizace a popis sběrnice 1-Wire, další část se věnuje vlastní realizaci - návrhu architektury systému, hardwarové platformy a implementaci řídicí služby a webové aplikace pro ovládání. Zpráva je dobře čitelná.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**  
Typografická i jazyková stránka práce je velmi dobrá. Oceňuji především použití LaTeXu a minimum překlepů.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**  
Student využil relevantní zdroje, literatura je pro danou práci zcela vyhovující. Velice kladně také hodnotím použití několika tištěných zdrojů. V seznamu literatury chybí u online zdrojů: [online].
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**  
Realizačním výstupem je systém pro automatizaci domácnosti - HW moduly, řídicí služba pro Raspberry Pi a webová ovládací aplikace. Systém slouží k ovládání vytápění v jednotlivých místnostech, řízení kotle a ovládání relé, kterým lze spínat běžné spotřebiče. Webová aplikace umožňuje monitorovat, nastavovat průběhy automatizačních činností a plánovat programy. Zadání bylo zpracováno velmi kvalitně. Systém je navíc rozšiřitelný, umožňuje přidat nové automatizační činnosti, zařízení a používat jiné komunikační technologie. Systém byl předveden a je plně funkční. Navržené uživatelské rozhraní je přehledné a rychlé. Sensory jsou umístěné v krabičkách. Instalace systému na předváděcí desce také působí profesionálně.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Jedná se o univerzálně zavržený systém pro automatizaci domácnosti, který lze v současném stavu použít k ovládání vytápění v jednotlivých místnostech, řízení kotle a ovládání relé, kterým lze spínat běžné spotřebiče. Hlavní výhodou navrženého systému je jeho rozšiřitelnost, lze přidávat nové automatizační činnosti, zařízení (senzory, aktuátory) nebo používat více zařízení připojených k Raspberry Pi přes různé technologie (1-Wire, Bluetooth Low Energy, apod.).  
Pokud bude systém dále rozvíjen, může konkurovat existujícím systémům pro automatizaci domácnosti.
- 9. Otázky k obhajobě**
  1. Při napájení modulu s relé zdrojem s vyšším napájecím napětím (12-24V) by mohl být problém s chlazením lineárního napěťového regulátoru přidělaného k DPS. Jak by šel tento problém odstranit?
  2. Sběrnice 1-Wire využívá pro komunikaci dva vodiče, k napájení je možné použít vodič třetí. Je možné dnes k propojení částí systému využít jiné kabely než UTP, které jsou stejně levné a dostupné, ale mají menší počet vodičů?
  3. Pro automatizaci domácnosti může být potřeba použít i delší kabely, než jsou na předváděcí desce. Zkoušel jste v systému komunikaci přes 1-Wire na delší vzdálenost (více jak 10 metrů)?
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**  
Student navrhl a realizoval systém pro automatizaci domácnosti, který je funkční. Předložená technická zpráva je logicky členěna a autor dává dostatek prostoru pro popis vlastního řešení. Velmi oceňuji realizační výstup, který je svým rozsahem a kvalitou nadstandardní. I přes drobné nedostatky v písemné zprávě navrhuji hodnocení stupněm A.

V Brně dne: 26. května 2016

.....  
podpis