

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Vojtěch MALÍK**

Název práce: **IoT systémy pro úsporu energií v bytových domech a domácnostech**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Student se nejprve v teoretické části se seznámil s problematikou IoT systémů a jejich využitím v oblasti ekonomických úspor energií se zaměřením na oblast bytových domů a domácností. Následně tyto poznatky prakticky aplikoval v části druhé, kdy navrhl vlastní IoT systém pro bytovou jednotku. Cílem bylo dosažení úspory elektrické, resp. tepelné energie. Student v této části uvádí přehledný náčrt prostorové konfigurace systému v bytové jednotce. Tento systém následně realizoval na základě jím vybraných komponent. Úspěšně se vyrovnal s nutností propojení zařízení různých výrobců a s nastavením celého systému do funkčního stavu.

Byly využity platformy eWelink, Sonoff a pro ovládání Google Nest Hub. Zde oceňuji provedení a popis vlastních zkušeností s instalací a s nastavením těchto někdy různorodých zařízení a také vlastní hardwarovou úpravu Sonoff bridge (str. 39). Za užitečné také považuji návrhy na další rozšíření (také na str. 39).

Poněkud slabší částí práce je část poslední, a to zhodnocení dosažených úspor a ekonomického přínosu zařízení. Zde, pravděpodobně pod časovým tlakem na dokončení práce, bylo měření prováděno pouze po dobu jednoho měsíce, a to měsíce dubna. Stanovený cíl úspory energie byl v případě elektrické energie dosažen, ale není příliš přesvědčivý. Tepelná spotřeba dokonce vycházela vyšší. Tento nelichotivý výsledek lze, dle mého názoru, připsat spíše ne příliš vhodnému období pro podobné testy (jaro) a především, jak jsem již uvedl výše, velice krátké době sběru dat.

Do budoucna bude zajímavé sledovat výsledky v delším časovém horizontu, minimálně jeden rok, ale samozřejmě spíše během několika let s různými průběhy topných období. V průběhu používání systému bude také jistě docházet k vyladění jednotlivých nastavení, jak z hlediska spotřeby, tak uživatelského komfortu.

Tato okolnost nesnižuje zajímavost celé práce, která ukazuje možnost vytvoření podobného systému na základě levných, běžně dostupných komponent a v případě znalejšího uživatele navíc vylepšení systému a propojení jednotlivých částí do celku.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Bakalářská práce neobsahuje větší množství překlepů, i když občasnému výskytu i hrubých gramatických chyb se autor zcela nevyhnul. Pozor by si měl autor dát příště na nepříliš vhodné a velmi časté použití slova „skrz“. Práce je jinak přehledně a srozumitelně napsána, použitá literatura (56 zdrojů) byla vhodně vybrána a odkazována.

Práci hodnotím známkou: velmi dobře

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. V kapitole 1.2 na straně 10 uvádíte: „Pojem IoT je starý zhruba 16 let, ale nápad propojených zařízení existuje minimálně od 70. let 19. století. V té době byl tento koncept nazýván „embedded internet“...“ Opravdu již 19. století?
2. Na straně 19 popisujete problematiku zabezpečení IoT. Je problém bezpečnosti IoT systémů v praxi vyřešen?
3. Na straně 24 uvádíte, že různá zařízení vypínáte pomocí dálkově spínané zásuvky. Nepřináší odpojování od napájení tímto způsobem problém s vynulováním nastavení těchto zařízení?

4. Na straně 41 v kapitole 3.2 popisujete analýzu spotřeby. Uvádíte návratnost 14 let (!), a dokonce zvýšení spotřeby tepelné energie. Není to poněkud v rozporu? Není tento Váš závěr způsoben nedostatečnou analýzou, malým množstvím dat a zatím neoptimalizovanou konfigurací systému?

V dne

Ing. Petr Kropík, Ph.D.