

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Jakub PÁL**

Název práce: **Automatizace v domácím prostředí**

Splnění bodů zadání

částečně

Formální úroveň

Průměrné

Práce s literaturou

Průměrné

Slovní hodnocení

Předložená bakalářská práce má podle zadání porovnat běžně dostupné smart systémy vyskytující se na trhu v rámci ČR, představit vybraný nástroj pro praktickou část od obecných informací až po technické požadavky pro vytvoření praktického modelu, v praktické části vytvořit schéma a plán využití, sestavit dle předem vytvořené dokumentace demonstrační plochu, odprezentovat vybrané moduly a jejich funkce a následně vyhodnotit získané poznatky i možnosti praktického využití v domácnosti.

Student podle seznamu literatury v teoretické části čerpal kromě českých odborných publikací z řady internetových zdrojů. Text bakalářské práce pak ve výsledku spíše než odborné české názvosloví obsahuje mnohdy obtížně srozumitelné formulace připomínající výstup z internetového překladače. Jako jeden z příkladů domácí automatizace student uvádí fiktivní příklad regulace vytápění domácnosti pomocí třicestných regulačních ventilů (pravděpodobně ovládaných krokovými motory) pro každé topné těleso zvlášť s centrální řídicí jednotkou. Z krátkého popisu přitom není jasné, která veličina nebo veličiny jsou sledované proměnné, jaké je nutné s nimi provést výpočetní operace a která veličina je závislá (tzn. má být regulovaná). Při omezování průtoku topného média do radiátorů je vždy nutné regulovat současně také tepelný výkon kotle a to ideálně plynulou ekvitermní regulací u plynových kotlů typicky řešenou krokovým motorkem na přívodu zemního plynu k hořáku. Jinak by byl i po snížení průtoku topného média do radiátorů vlivem proporcionálního nárůstu teploty topné vody v okruhu kotle podle zákona zachování energie do topných těles přenášen teoreticky stále plný tepelný výkon. Prakticky by bez jiné formy regulace (např. tepelné pojistky a přetlakového ventilu) došlo ke zničení topného systému.

Následně student srovnává hlasové asisstyenty od Googlu, Amazonu a Applu podle své vlastní subjektivní bodové stupnice, která není nikde vysvětlena. V praktické části student demonstruje funkci komerčně dostupných světelných zdrojů (LED od firem Philips a Yeelight), elektrických zásuvek a senzorů k zabezpečovacímu systému (od fy. Aqara) s integrovaným Wi-Fi modulem řízených prostřednictvím aplikace Apple Homekit. Chybí ukázka alternativních open source řešení pro levné programovatelné mikrokontrolery jako je například studenty středních škol nejčastěji používané Arduino s relé moduly, krokovými motorky pro spouštění rolet apod. Celkový přínos bakalářské práce pro vzdělávání je kvůli zaměření na ukázky a propagaci výrobků konkrétních značek bez objektivního srovnání nebo uvedení alternativních možností a konkurenčních řešení značně sporný.

Dotazy k práci

- 1) Jaká je cena Vámi použitých prvků pro Vaši demonstraci chytré domácnosti?
- 2) Jaká jsou alternativní open-source řešení pro automatizaci ve studentských projektech a jak vycházejí v cenovém srovnání?
- 3) Jak byste navrhl funkční regulaci vytápění pro etážové topení?

Doporučení k obhajobě

velmi dobře

V dne

Mgr. Daniel Aichinger, Ph.D.