



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Ing. Filip Štěpánek
Student: Bc. Jakub Kyzek
Název práce: Chytrý dům 4.0
Obor / specializace: Návrh a programování vestavných systémů
Vytvořeno dne: 29. května 2022

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- [1] zadání splněno
- ▶ [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání bylo splněno a výstupem je funkční zařízení / jednotka pro ovládání "chytrého domu", kde součástí realizace je vlastní HW (PCB), FW, aplikační vrstva a systém pro správu jednotek (tzv. backend). Fyzický výstup hodnotím jako velmi podařený, ovšem mám výhrady k písemné části práce, která by zasloužila více péče -- převážně z důvodu chybějících informací a nevhodně zvolené úrovně abstrakce pro popis architektury výsledného systému.

2. Písemná část práce

65 / 100 (D)

Písemná část práce je rozsahem obsáhlá a snaží se poskytnout dostatek informací. Avšak je znát, že domén, které student musel pokrýt, je značné množství, a stává se, že se ve výkladu činnosti sám ztrácí. V rámci analýzy mi přišlo, že mnoho popisovaných myšlenek bylo ukončeno v "půlce", jinými slovy bych ocenil více podrobností -- například jaké je očekávané zlepšení po implementaci MQTT protokolu popsáném v sekci 1.4 / 1.4.5, důvody nahrazení rozhraní RS-485 a popis zvoleného postupu (pozn. v textu jsem nenalezl). Text řeší celkem podrobně návrh HW / desky plošných spojů, ale informací k návrhu samotného vestavného systému anebo souvisejících aplikačních vrstev je poměrně málo a často není zjevné, proč autor danou část popisuje -- jinými slovy schází úvod pro neznalé alespoň z pohledu obecné architektury systému.

Z formálního hlediska je práce dobře strukturovaná, ovšem je patrné, že by text zasloužil ještě další péči. Úvody do kapitol kolikrát nesprávně popisují jejich obsah, kapitola 2 (Návrh) mi připadá více jako "realizace" než abych se dozvěděl, jak systém funguje a proč. Dále mám pocit, že některé části jsou vytržené z kontextu a v různých místech dochází ke

střídání 1. osoby jednotného a množného čísla z pozice vypravěče. V textu se v mírné formě vyskytují stylistické nedostatky -- převážně v hovorových jazykových obrazech.

3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

K nepísemné části nemám výhrad. Fyzický výstup jsem měl možnost vidět a hodnotím ho jako velmi zdařilý. Cítím, že hlavní tah práce byl směřován na vývoj HW / PCB a pro ostatní domény (FW / aplikační vrstva, backend, apod.) student použil již hotové části z předešlé BP anebo integroval běžně dostupné knihovny / moduly, které následně tvoří celý (působivý) systém.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100/100 (A)

Výstup závěrečné práce je možné nasadit v produkčních podmínkách -- podle informací z textu již student za tímto účelem vytvořil firmu.

Celkové hodnocení

83/100 (B)

Je patrné, že student odvedl velký a podařený kus práce. Věděl, co dělá a čeho chce dosáhnout -- zvolený postup byl přímočarý, ale není srozumitelně popsán v textové části. Fyzický výstup je bez debat výborný, ale v hodnocení musím zohlednit i zmíněnou písemnou část, kde bych si představoval více péče, lepší popis jednotlivých částí pro neznalé čtenáře a úvod do architektury systému, který ve stávající formě chybí. Při kontrole zadání jsem zaregistroval body, které nejsou dostatečně vysvětleny v rámci textu a tedy příkládám tímto směrem otázky k obhajobě.

Otázky k obhajobě

Otázka 1: Oproti původní BP uvažujete použití MQTT a nahrazení rozhraní RS-485, ovšem důvody v textu nejsou podrobně rozebrány. Můžete popsat, jaké zlepšení přineslo užití MQTT, nahrazení RS-485 a jaké implementační kroky bylo nutno provést?

Otázka 2: V obrázku 4.8 na straně 58 popisujete zkušenosti s testováním výsledného HW výstupu, ale jev vysvětľujete velmi povrchně. Můžete blíže vysvětlit, proč bylo měření důležité a jak jev ovlivňuje stávající či budoucí návrh potažmo funkci zařízení?

Otázka 3: Fyzický výstup ZP je funkční a velmi povedený, ovšem schází srovnání s podobnými systémy, které jsou k dispozici (komerčně) na trhu -- můžete popsat zařízení, které vnímáte jako konkurenci a říct, v čem je to Vaše lepší?

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.