

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Juríček Jakub

Téma: Systém pro zabezpečení a střežení objektů a prostor založený na platformě Arduino (id 16928)

Oponent: Šimek Václav, Ing., UPSY FIT VUT

1. Náročnost zadání

průměrně obtížné zadání

Cílem této bakalářské práce je provést návrh systému pro zabezpečení zvoleného objektu a následně ověřit jeho funkční vlastnosti při reálném nasazení.

Jádrem navrhovaného systému je dle informací plynoucích ze zadání platforma Arduino, která bude na základě provedené analýzy konkrétních potřeb pro daný objekt doplněna o potřebnou sadu různých senzorů. Nedílnou součástí tohoto projektu představuje taktéž implementace firmwaru, který zajišťuje chod celého systému, a vytvoření jednoduché webové stránky pro vzdálené monitorování střeženého objektu.

Ze samotného zadání neplyne nutnost návrhu a realizace vlastního hardware, spíše půjde o vhodnou integraci či propojení již dostupných sensorických elementů s platformou Arduino. Jádrem práce se tedy ukazuje být spíše implementace potřebného firmwaru, což dle mého názoru v tomto konkrétním případě nepředstavuje příliš komplikovanou záležitost. Tím pádem bych obtížnost zadání označil za průměrnou.

2. Splnění požadavků zadání

zadání splněno

Požadavky stanovené jednotlivými body zadání byly splněny. Funkčnost navrženého systému pak byla demonstrována na vytvoření maketě reálného objektu, přičemž zajímavé by rozhodně bylo i ověření vlastností navrženého řešení v tzv. reálných podmínkách cílového objektu. Tato povinnost však ze zadání dle mého názoru přímo nevyplývá.

3. Rozsah technické zprávy

je v obvyklém rozmezí

4. Prezentací úroveň předložené práce

65 b. (D)

Obsah technické zprávy je rozdělen do celkem 5 kapitol a jedné přílohy s dotazníkem spokojenosti uživatelů s testováním navrženého systému zabezpečení. Obvykle bývá coby příloha uveden i obsah příloženého datového média, k čemuž v tomto případě nedošlo. Rozsah teoretických statí z úvodu práce a popisu vlastního řešení je ve vzájemně vyváženém poměru.

K délce, vzájemnému řazení a náplni jednotlivých kapitol mám tyto výhrady:

- zcela nelogicky je mezi podkapitoly 2.1 a 2.3, které se týkají požadavků kladených na EZS a parametry jejich dílčích částí, vsazena diskuse ohledně elektronické požární signalizace
- podkapitoly 2.1.1, 2.1.2 a případně 2.1.3 by si s ohledem na svůj rozsah zasloužily přesunout v rámci číslování částí 2. kapitoly o úroveň výše; vůbec struktura celé této kapitoly mi přijde poněkud nešťastně koncipovaná a pro čtenáře dost nepřehledná
- ve 3. kapitole se autor zřejmě nechal unést svým nadšením pro platformu Arduino, kdy se namísto detailního rozboru požadavků kladených na EZS pro konkrétní objekt, až příliš detailně věnuje popisu různých variant této platformy
- domnívám se, že sekce 4.1 byla do kapitoly 4 zařazena zřejmě omylem; není mi totiž příliš jasné, proč až na tomto místě se autor věnuje technickým detailům jednotlivých senzorů, když se tyto záležitosti měly řešit již ve 3. kapitole
- vzhledem ke své náplni je poněkud překvapivé v rámci 4. kapitoly taktéž zařazení části 4.2 s názvem "RTC", když už by měl být výklad zaměřený na popis vlastního řešení; část 4.2 patří spíše do sekce 3.1, kde se probírá platforma Arduino
- části 4.8 a 4.9 by měly být zařazené spíše do samostatné kapitoly pojednávající o testování vytvořeného řešení a vyhodnocení jeho funkčních vlastností

5. Formální úprava technické zprávy

70 b. (C)

Vzhledem ke skutečnosti, že je technická zpráva sepsána ve slovenském jazyce, nehodnotím gramatickou stránku textu. Nicméně text působí pro čtenáře vcelku srozumitelným dojmem. Z pohledu formátování či typografie mám několik drobných připomínek:

- informace obsažené v tabulkách by mohly být pro lepší přehlednost vysázeny písmem odlišné velikosti či jiným typem fontu než okolní text
- obrázky 3.1, 4.2 a 4.4 zabírají snad až zbytečně moc místa na úkor jiných a pro pro technickou zprávu užitečnějších informací
- zejména kapitoly 2 a 4 obsahují dlouhé úseky textu, které jsou opticky rozděleny pouze tučnými nadpisy a odrážkami, což pak výrazně snižuje přehlednost výkladu

6. Práce s literaturou

70 b. (C)

Literatura obsahuje vzhledem k charakteru projektu až příliš obsáhlý výběr informačních zdrojů. Lze vyslovit domněnku, že ani není možné všechny tyto zdroje v práci adekvátním způsobem použít kvůli přinejmenším částečné duplicitě poskytovaných informací. Většinou se pak jedná o technickou dokumentaci k jednotlivým komponentám systému, nicméně jsou zde mezi záplavou online zdrojů uvedeny i některé tituly odborné literatury. Pokud autor v práci používá např. převzaté obrázky a podobné prvky, vždy dochází k jejich řádné identifikaci a odkazování se na patřičný zdroj.

7. Realizační výstup

70 b. (C)

Parametry realizačního výstupu naplňují požadavky stanovené zadáním. Proběhla taktéž demonstrace jeho funkčních vlastností na vytvořené maketě střeženého objektu. Pokud jde o uživatelské rozhraní představované LCD panelem s tlačítky, tak je v tomto směru vše v pořádku. Nicméně dokázal bych si zvláště v dnešní době, kdy existují rozličné frameworky, představit daleko propracovanější webovou prezentaci vzdáleného monitorování stavu EZS a vlastně i situace ve střeženém objektu.

Otázkou také je, nakolik by byl tento systém funkční i při nasazení v reálném objektu, kde se bavíme o podstatně větších vzdálenostech mezi umístěním sensorových modulů a centrální řídicí jednotkou. Dílčí nevýhodou je taktéž poměrně omezený počet senzorů, který je možné ke zvolenému modelu platformy Arduino připojit. Je však otázkou, zda toto brát coby nějakou zásadní výtku vůči realizačnímu výstupu, poněvadž samotné zadání se o požadavcích na škálovatelnost či modularitu u vytvářeného EZS nezmiňuje.

8. Využitelnost výsledků

Ve své podstatě se sice z pohledu realizačního výstupu bakalářské práce jedná o poměrně vydařené a funkční dílko, nicméně jen velmi těžko obstojí v ostré konkurenci s ostatními komerčními řešeními, která jsou na trhu v současné době dostupná. Výhodou by mohla být například cena tohoto EZS oproti jiným systémům. Koncepce sama o sobě není vyloženě špatná, nicméně je třeba pro reálnou použitelnost dotáhnout mnohé detaily.

9. Otázky k obhajobě

1. Bylo by možné vámi vytvořený EZS rozšířit například o bezdrátové sensorové moduly na bázi sítě ZigBee či Sigfox?
2. Jakým způsobem by bylo možné rozšířit počet senzorů připojitelných ke stávajícímu typu platformy Arduino, který používáte v rámci této bakalářské práce?

10. Souhrnné hodnocení

70 b. dobře (C)

Při celkovém pohledu se jedná o solidně zpracovanou bakalářskou práci. Realizační výstup dává smysl, jen by bylo třeba doladit některé technické aspekty. V některých částech působí technická zpráva poněkud nepřehledným dojmem, což kazí výsledný dojem. S ohledem zmiňované skutečnosti navrhuji souhrnné hodnocení stupněm **C - dobře, 70 bodů**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 31. května 2017

.....
podpis