



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Bc. Jiří Pospíšilík
Vedoucí práce: RNDr. Ing. Vladimír Smotlacha, Ph.D.
Název práce: Lokalizace senzorů v síti LoRaWAN
Obor: Počítačové systémy a sítě

Datum vytvoření: 5. 6. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
Komentář: Zadané téma vyžaduje komplexní řešení problému: teoretický návrh metody, praktická implementace funkčního vzorku a reálné ověření a měření v terénu.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
Komentář: Zadání bylo zcela splněno.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Celková délka textové části diplomové práce (bez příloh a seznamu literatury) je 65 stran. Práce neobsahuje žádné nadbytečné části a z informačního hlediska je věcná a vyvážená.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	95 (A)
Popis kritéria: Posuďte, 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.	
Komentář: Práce je členěna do 7 kapitol, které logicky oddělují úvodní popis, rozbor lokalizačních metod, návrh vlastního řešení, implementaci a výsledky měření. Po věcné stránce považují práci za dobře zpracovanou bez zjevných nedostatků.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
5. Formální úroveň práce	90 (A)
Popis kritéria: Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.	

Komentář:

Z jazykového hlediska nemám k práci připomínky. Splňuje formální náležitosti technických textů, je napsána úsporným způsobem a proto je i přehledná. K přehlednosti přispívá i množství obrázků a grafické zpracování výsledků.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

100 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Seznam použité literatury je nadstandardně rozsáhlý, obsahuje 60 relevantních odkazů. Naprostou většinu zdrojů si autor sám našel, jejich výběru věnoval velkou pozornost.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

95 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Práce bezesbýtku splnila svůj cíl, byla navržena, implementována a prakticky ověřena metoda lokalizace senzorů v síti LoRaWAN. Jedná se o aktuální téma, obdobné systémy jsou intenzivně vyvíjeny komerčními organizacemi. Práce má proto po případném provedení testů v rozsáhlejší síti dobrý publikační potenciál. Dosažená přesnost lokalizace se může zdát nedostatečná pro některé aplikace, to ale není vada metody, protože přesnost je z principu závislá na granularitě timestampů přidělených přijaté zprávě - při jiném hardwarovém řešení bran s přesnějšími timestampy bude dosažena lepší přesnost lokalizace.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků**Popis kritéria:**

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

Výsledky předložené diplomové práce budou bezprostředně využity a dále rozvíjeny v rámci letos zahájeného projektu "Monitoring citlivých předmětů v rámci Internetu věcí" (program FV-TRIO, Ministerstvo průmyslu a obchodu). Pan Pospíšilík je členem řešitelského kolektivu.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:

9. Aktivita a samostatnost studenta v průběhu řešení

9a:

1=výborná aktivita,
2=velmi dobrá aktivita,
3=průměrná aktivita,
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,
5=nedostatečná aktivita

9b:

1=výborná samostatnost,
2=velmi dobrá samostatnost,
3=průměrná samostatnost,
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,
5=nedostatečná samostatnost

Popis kritéria:

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (9a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (9b).

Komentář:

Student pracoval na své diplomové práci aktivně a zcela samostatně. Nad rámec předložené práce začal již v roce 2017 budovat v CESNETu nezbytnou infrastrukturu bran sítě LoRaWAN. V průběhu jara 2018 byly v provozu tři takovéto brány, v současné době jich je v Praze provozováno již šest.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

10. Celkové hodnocení

95 (A)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nesmí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Autor vytvořil velmi kvalitní diplomovou práci, která optimálně kombinuje teoretický návrh, softwarovou implementaci algoritmu, návrh hardware a praktická měření v reálném prostředí.

Podpis vedoucího práce: