

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Framework pro využití dat z IoT senzorů pro context-aware aplikace
Jméno autora:	Jan Svačina
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Ing. Michal Trnka
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání obsahovalo provedení rešerše existujících řešení na dané téma a navržení, implementaci a testování framework. Dále obsahuje požadavek na demonstraci frameworku na ukázkovém případě s několika senzory. Student tedy musel nejen ukázat své schopnosti při vývoji softwaru ale také i při zprovoznění několika senzorů, které operují na nízké úrovni OS.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Práce předčila zadání. Rešerše, design, implementace i testování obsahují vše požadované. Student navíc v demonstraci řešení použil nejen různé senzory, ale i vytvořil jednoduchou aplikaci pro Android, která posílala a přijímala data.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student na práci pracoval průběžně od června minulého roku. Plnil všechny dohodnuté termíny a průběh práce se mnou konzultoval každých 7 až 14 dní. Na schůzkách nebylo třeba studentovi radit s technickými detaily nebo běžnými problémy, spíš jsme si vytyčovali cíle do budoucna. Dále sloužily k informování o různých technických problémech které vyvstaly a jak se je povedlo vyřešit. Sám přispěl několika zlepšeními k práci.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce si svou odborností a rozsahem nezádá s lehce nadprůměrnými diplomovými pracemi. Student prokázal praktické vědomosti při vývoji software nabyté během studia, dále demonstroval schopnost rychle porozumět novým technologiím a překonávat překážky i mimo jeho hlavní specializaci. Student předvedl, že kromě řešení softwarových problémů zvládne i zapojení senzorů k Raspberry Pi a jejich konfiguraci v Linuxovém prostředí.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná velmi slušnou angličtinou. Co se týče obsahu práce, rozdělil jsem svoje postřehy a připomínky do několika bodů, odpovídajícím kapitolám závěrečné práce.	
Introduction – velmi pěkné, čtivé a podpořené citacemi zdrojů.	
Background – solidní přehled o Context-awareness, Internet of Things a microservices.	
RW – popisuje čtyři jiné vědecké práce na dané téma.	
Design – dobře ilustruje základní rysy práce, nicméně nejde dostatečně do hloubky a detailu. Práce obsahuje pěkný seznam použitých technologií i s jejich popisem a důvod výběru dané implementace. Nicméně bych uvítal větší část textu věnující	

se všem aspektům vlastního designu. Obrázek 4.1 je nekonzistentní s tabulkou 5.1. Podle tabulky nemá anotace žádný argument, ale na domain diagramu má pole "value" typu "int".

Implementace – popisuje nejdůležitější prvky implementace. V této kapitole bych ocenil lepší logické řazení sekcí. Například na začátku je kapitola 5.2 věnující se zřetěženému volání metod. Nikde není popsána implementace jednoduchého způsobu volání jen jedné metody a tudíž je nutné si ji odvodit z textu této kapitoly. Dále kapitola 5.4 Framework Cache ukazuje nejen framework cache ale i nejnútnejší inicializaci frameworku, kterou bych čekal na začátku a ideálně i v sekci s výstižnějším názvem.

Testing - student zde demonstruje proces testování frameworku. Nejvíce mě zaujala část, která provnává výkon frameworku oproti řešení v čisté Javě. Na druhou stranu kapitola unit tests neukazuje jak byly provedeny unit testy a co bylo přesně otestováno - jaké třídy a jejich metody a na jaké akce. Ukázka unit testu na začátku sekce je zmatečná, specificky z volání `this.getMethodAnnotatedBy3GreaterThanOrEqual22()` není jasné co za metodu se porovnává a proč by při porovnání s `ApplicationValue` o hodnotě 12 měl test vrátit výsledek "true".

Use case - velice zdařilá prezentace frameworku na reálných zařízeních. Student navíc v kapitole prokázal schopnost poradit si s heterogením prostředím různých operačních systémů i programovacích jazyků a navíc demonstroval, že zvládne zprovoznit zařízení i na nižších úrovních a jejich zprovoznění přes Raspberry Pi.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. 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.

Student dobře pracoval se zdroji, více než polovina citací jsou vědecké články a použil internetové zdroje jenom tam, kde nebyla lepší alternativa. Student dobře odlišil převzaté prvky od vlastních výsledků a úvah.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Výsledky, které student dosáhl při bakalářské práci, jsou použity do článku na konferenci RACS 2018.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student byl vytvořil funkční framework na zpracování kontextových dat v reálném čase. Na práci pracoval samostatně a ode mě potřeboval jen konzultace a zpětnou vazbu na průběžné výsledky. Student byl proaktivní, přišel s několika vlastními nápady a vylepšeními. Práce je na takové úrovni, že její výsledky se pokusíme publikovat na konferenci. I přes drobné výhrady k formě psané BP je práce na velmi vysoké úrovni a navrhuji A.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 28.5.2018

Podpis: