



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Bc. Jakub Vejr
Oponent práce: doc. Ing. Tomáš Vitvar, Ph.D.
Název práce: Webové prostředí pro správu a konfiguraci IoT projektů
Obor: Webové a softwarové inženýrství

Datum vytvoření: 3. 6. 2019

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i>
1. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte, 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, posuďte 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.	

Komentář:

Způsob naplnění jednotlivých bodů zadání má velké nedostatky:

- Návrh architektury a jednotlivých komponent je výrazně omezen na popis použité technologie, resp. konfigurace této technologie, která je z velké části nezávislá na konkrétním řešení.
- Není jasné jak student naplnil bod zadání, který se týká "správy IoT projektů". Aplikace je omezena na senzory, jejich data a uživatele, kteří k datům přistupují.
- Popis datové struktury neodpovídá zavedeným zvyklostem v softwarovém inženýrství (datový model, entity, vazby apod.). Z hlediska analýzy požadavků chybí konkrétní příklady dat ze senzorů. V datové struktuře chybí základní atribut a tím je čas pořízení dat ze senzoru.
- V práci a ve schématu architektury chybí část, která řeší načítání dat ze senzorů do databáze.
- REST API není navrženo. V práci je pouze uvedena komponenta REST API, která je spíše serverovou částí aplikace. REST API v původním zadání bylo pravděpodobně chápáno jako rozhraní pro přístup ze třetích stran. V práci je REST API chápáno jako serverová část aplikace, ke které je přistupováno z prostředí prohlížeče. Z hlediska návrhu REST API chybí popis rozhraní REST (zdroje, metody, status kódy, stav/hypermedia).
- V práci byl proveden návrh přístupů uživatelů k datům. Chybí ale rozsáhlejší analýza jednotlivých typů uživatelů, jejich možných práv a identifikace funkcí systému naplňující potřeby uživatelů.
- Návrh mapovacích funkcí a filtrů je nedostačující a navíc řešení navržené v práci není škálovatelné. Interoperabilita různých datových formátů je tak omezena pevnou konfigurací v databázi (JSON mapper, binary mapper, mixed mapper). Systémy tohoto typu standardně definují proxy, která na jedné straně implementuje rozhraní aplikace v definovaném formátu a na druhé straně komunikuje s různými službami (senzory) v jejich jazyce. Tato proxy by mohla být navržena způsobem pluginů, které by bylo možné podle potřeby doplňovat během života systému.
- Integrační a unit testy byly provedeny, nicméně v práci není jasné jaký je vlastně rozdíl mezi integračním testem a unit testem. Integrační test by měl pokrývat celý proces od registrace senzoru do aplikace, získání a uložení dat ze senzoru a přístup k těmto datům jednotlivými typy uživatelů.
- Testy neuvádějí příklady dat ze senzorů, na kterých bylo provedeno testování.
- Test rychlosti by měl být spíše testem výkonu a v tomto smyslu by měla být otestována schopnost škálovatelnosti systému. V práci byl proveden test rychlosti nahrávání dat, na základě kterého došlo ke zdokonalení části implementace, nicméně dané řešení snad ani nevyžadovalo test provádět a je vyplývá z použité architektury. Z hlediska rychlosti pak není jasné jak by systém reagoval na velké množství dat přenášovaných ze senzoru na klienta pro větší časové intervaly.

Hodnotící kritérium:

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

2. Písemná část práce

50 (E)

Popis kritéria:

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále 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. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišený 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.

Komentář:

Struktura práce odpovídá použité metodologii, nicméně práce jen částečně popisuje navrhované řešení vlastního problému. Práce z velké části popisuje použitou technologii a její části ve formě použitých nástrojů a knihoven resp. jejich konfigurací.

Hodnotící kritérium:

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

3. Nepísemná část, přílohy

85 (B)

Popis kritéria:

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, Významná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů

Komentář:

Zdrojové kódy aplikace jsou dostupné ve veřejné repository a funkční demo běží jako cloudová aplikace na platformě Heroku. Student prokázal, že dokáže využít moderní způsob implementace webových aplikací pomocí nových technologií. Zdrojový kód by mohl být lépe popsán formou komentářů.

Hodnotící kritérium:

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

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

55 (E)

Popis kritéria:

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.

Komentář:

Podle popisu řešení budou výsledky práce jen těžko použitelné v praxi pro potřebu pro kterou měly být vytvořeny. Aplikace a její zdrojový kód mohou být ale využity jako příklad použití konkrétních technologií pro implementaci obecné webové aplikace.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřádkami).

Otázky:

Požadovanou aplikaci by bylo možné realizovat pomocí technologie InfluxDB, resp. MongoDB a Grafana. Můžete vysvětlit čím se Vaše aplikace liší od řešení, které by bylo postavené na těchto technologiích?

Hodnotící kritérium:

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

6. Celkové hodnocení

40 (F)

Popis kritéria:

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.

Text hodnocení:

Student dokáže pracovat s moderními technologiemi a využít je pro implementaci webových aplikací, nicméně student neprokázal, že dokáže aplikaci navrhnout pomocí standardních postupů softwarového a webového inženýrství a efektivně tak využít znalosti získané během magisterského studia.

Podpis oponenta práce: