

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Moravčík Tomáš  
**Téma:** Zpracování a ukládání IoT dat se zaměřením na LoRA sensorové sítě (id 24980)  
**Oponent:** Burget Radek, doc. Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**  
Zadání vyžaduje studium technologií, které nejsou zcela běžné - zejména proprietárních cloudových řešení. Na druhou stranu však požadavky na vlastní realizaci nejsou nijak rozsáhlé. Celkově proto považuji zadání za průměrně obtížné.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno pouze částečně**  
Zadání považuji za splněné s výjimkou bodu 6, kde bylo požadováno testování na sadě pěti senzorů, přičemž technická zpráva zmiňuje pouze jeden (sekce 8.2). Přitom nelze ani automaticky konstatovat, že navržený postup funguje analogicky i pro další zařízení, protože implementované funkce zmiňované např. v sekci 7.2.3 nesou ve svém názvu přímo typ daného senzoru, což navozuje dojem, že pro přidání dalšího senzoru by bylo třeba minimálně implementovat další části aplikační logiky.
- 3. Rozsah technické zprávy** **splňuje pouze minimální požadavky**  
Rozsah technické zprávy se podle mého odhadu pohybuje okolo 55 NS, což splňuje minimální požadavky a blíží se spodní hranici rozmezí obvyklého pro bakalářskou práci.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **70 b. (C)**  
V technické části jsou poměrně podrobně a kvalitně zpracovány části věnované technologii LoRa obecně, souvisejícím softwarovým platformám a charakteristice tzv. progresivních aplikací, což je poměrně nová technologie. Samotná analýza problému, návrh řešení a jsou poněkud méně přehledné a stručné. Uvítal bych větší strukturovanost, zejména při analýze existujícího řešení a specifikaci cílů řešení v sekci 5.5, která by měla vysvětlit následná návrhová a implementační rozhodnutí.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**  
Po jazykové i typografické stránce je technická zpráva pečlivě zpracována, nenarazil jsem na vážnější nedostatky.
- 6. Práce s literaturou** **82 b. (B)**  
Seznam použité literatury je poměrně rozsáhlý, zdroje jsou relevantní k tématu práce a jsou v textu řádně citovány. Ojedinele lze narazit na drobné chyby ve formátu citací, např. je zřejmě zaměněno jméno a příjmení autora minimálně u [1] a [34].
- 7. Realizační výstup** **55 b. (E)**  
Jako realizační výstup byla odevzdána aplikace v jazyce JavaScript, která umožňuje naskenovat QR kód senzoru kamerou mobilního telefonu a pomocí vzdáleného volání funkcí cloudového aplikačního rozhraní pak provede registraci daného senzoru v cloudové aplikaci. Tato část je funkční, avšak související kód není nijak rozsáhlý, jak zmiňuji výše. Minimálně některé jeho části jsou potenciálně specifické pro konkrétní typ senzoru a je otázkou, zda potom celá aplikace nefunguje pouze pro jeden konkrétní senzor. Dále aplikace obsahuje části, které jsou zmiňovány v technické zprávě, ale jejich implementace je nahrazena pouze jakousi fasádou, která ani nemůže být funkční (jak vyplývá z odevzdaného kódu). Zejména se jedná o seznam senzorů, který je vždy stejný a přihlašování uživatelů, které nemá žádnou funkci. Aplikace jako taková je podle mého názoru významně nedokončená. Na druhou stranu je ale třeba přihlídnout k tomu, že zadání explicitně nepožaduje implementaci kompletní aplikace, ale pouhé navržení a ověření konceptu, což student podle všeho provedl. Je zcela možné, že naznačené části jsou aktivitou studenta, která pouze nenašla odezvu u zadavatele. Realizační výstup proto ve výsledku hodnotím jako dostatečný vzhledem k zadání.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Popsané řešení lze chápat jako pracovní ukázkou funkčnosti navrženého konceptu.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Jaké změny v současné implementaci by bylo třeba udělat, aby bylo možno pracovat i s dalšími typy senzorů?
  - Jaký je účel statického seznamu senzorů obsaženého v aplikaci?
- 10. Souhrnné hodnocení** **65 b. uspokojivě (D)**  
Z technické zprávy vyplývá, že student poměrně důkladně prostudoval oblasti dané zadáním, navrhl řešení konkrétního technického problému také uvedeného v zadání a funkčnost konceptu řešení ověřil jednoduchým

kódem. Odevzdaná aplikace je velmi jednoduchá až triviální a v některých částech zcela nefunkční, nicméně ověřuje použitelnost navrženého řešení alespoň pro jeden konkrétní typ senzoru. Z pohledu oponenta tedy konstatuji, že studijní část zadání byla splněna na dobré úrovni a realizační část je vzhledem k zadání dostatečná. Kladně hodnotím i publikaci výsledku na konferenci Excel@FIT. Celkově proto navrhuji hodnocení stupněm D.

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

V Brně dne: 1. června 2022

Burget Radek, doc. Ing., Ph.D.  
oponent