

## Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce:

**Implementace služby pro zápis a čtení auditních záznamů**

Jméno a příjmení studenta:

**Martin Zázvorka**

Jméno a příjmení oponenta:

**Ing. Jan Široký, PhD.**

Energocentrum Plus, s.r.o., Technická 1902/2, 166 27, Praha 6

Předložená bakalářská práce se zabývá návrhem a implementací části serverové aplikace pro čtení a ukládání auditních záznamů. Jak po odborné, tak po formální stránce se jedná o velmi zdařilou práci.

Student prokázal schopnost systematické analýzy technických otázek nutných k vyřešení zadané úlohy. To se týká zejména rozboru výběru vhodné databáze pro jednotlivé části služby (klientská a serverová). Při představení práce student také velmi výstižně popsal využití aplikace a její význam pro praktické nasazení. Tento detail považuji za důležitý, jelikož absence znalosti širšího kontextu je nepříjemným úskalím některých softwarových projektů.

Jak bylo zmíněno, je i po formální stránce práce na velmi dobré úrovni. Lze upozornit pouze na několik menších prohřešků:

- často je zmiňováno „aspektově orientovaném programování“ – bylo by vhodné doplnit citaci na relevantní odbornou literaturu,
- zkratka PLC (Programmable Logic Controller) není v textu řádně popsána, není ani uvedena v seznamu zkratk,
- v práci se objevuje sousloví „čas ve formátu UTC“, které je nepřesné – formát je definován například normou ISO 8601, UTC formát neurčuje,
- formátování odrážek - např. na straně 12 začínají velkým písmenem i když jsou součástí věty,
- překlep ve větě „Za využitím navržené struktury je vyvíjen logovací server“.

Pro studenta bych měl dva následující dotazy:

### 1. Neměnnost záznamů

V kapitole 2.2 je zmíněn požadavek na neměnnost záznamů s poznámkou, že tento požadavek nebude striktně dodržen. Jsou přítom oblasti, jako například farmaceutická výroba, kde je zajištění neměnnosti auditních záznamů povinným a zásadním požadavkem. V praxi se setkáváme i s případy, kdy jsou auditní záznamy manipulovány ve snaze ovlivnit například vyšetření havárie. Jaké úpravy by si vyžádalo splnění požadavků na neměnnost záznamů?

## 2. Využití SQL a NoSQL databáze

Závěrem diskuze o volbě databáze je, že na klientské části bude využita SQL databáze, zatímco na straně serveru bude využita databáze typu NoSQL. Pro výběr NoSQL je uveden i tento argument „Struktura záznamů se může změnit bez nutnosti předělání celé databáze. Tato vlastnost je stěžejní, neboť struktura ukládaných dat není přesně daná a pravděpodobně se bude dodatečně měnit.“. Nelze toto tvrzení vnímat jako protiargument pro volbu neflexibilní SQL databáze pro klientskou část služby?

Práci hodnotím jako **výbornou - A** a doporučuji ji k obhajobě.

V Dobřichovicích  
03. 6. 2018

Podpis: