



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** doc. Ing. Martin Leso, Ph.D.  
**Student:** Ondřej Veselý  
**Název práce:** ETCS - Aktualizace a nová architektura komponenty RBC  
**Obor / specializace:** Softwarové inženýrství 2021  
**Vytvořeno dne:** 17. června 2024

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Předložená bakalářská práce naplňuje všechny body zadání.

### 2. Písemná část práce

80 /100 (B)

Rozsah předložené bakalářské práce je přiměřený zadanému tématu. Jednotlivé body zadání jsou zpracovány výstižným a srozumitelným způsobem. Oceňuji, že bakalant klade důraz na vyjasnění problematiky způsobem, který umožňuje předání informací dalším studentům kteří se budou projektu dále věnovat. Po věcné stránce bakalant naplnil zadané cíle, respektoval popis funkčních požadavků daných zejména specifikací ETCS - Subset-026. V popisu architektury chybí komponenta JRU. V popisu a implementaci komunikačního rozhraní RBC - ETCS postrádám detailnější vysvětlení a popis implementace proměnné T\_TRAIN (dle požadavku Subset 26-3 odst. 3.16.3.2. až 3.16.3.4). S ohledem na relativně komplikovanou funkcionalitu této proměnné považuji za důležité ji detailněji řešit. Po jazykové stránce bakalant používá častěji některé "slangové výrazy" a vyjadřuje se volnějším stylem. Zejména se to projevuje u hodnocení dosavadní implementace kolegů studentů, kde jsou použity výrazy jako např. v kap. 3.3.1. "..., která sice není nejkrásnější,..." nebo kap. 1.2.1 "...mysteriozních chyb..." případně kap. 2.1: "...Ta má však spoustu nedostatků a není úplně dotažená do konce (z nedostatku času)...". Očekával bych namísto těchto obecných prohlášení spíše konkrétnější analýzu chyb či nedostatků, které tak mohou posloužit pro poučení dalších studentů. V seznamu zkratk chybí výraz BPMN. Práce obsahuje jednoznačně identifikované části, které byly převzaty. Použité citace odpovídají citačním zvyklostem.

### 3. Nepísemná část, přílohy

90 /100 (A)

V rámci bakalářské práce byl realizován poměrně rozsáhlý SW návrh. Provedený návrh je opatřen dokumentací i principiálním vysvětlením základních principů a zásad umožňující pochopení a orientaci ve zdrojovém kódu. SW návrh byl rovněž otestován a jeví se jako funkční. Nicméně výsledná funkčnost lze hodnověrně prokázat až v rámci integrace do celého projektu ETCS simulátoru, k čemuž bohužel nedošlo.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

90 /100 (A)

Předložená bakalářská práce realizuje nový návrh komponenty RBC, která je součástí rozsáhlého projektu simulátoru ETCS. Bakalant provedl analýzu dosavadních návrhů, specifikací ETCS a rozhodl se k realizaci nového návrhu - redesignu. Nový návrh SW řešení komponenty RBC je realizován na základě nové architektury a zaměřuje se na otevřenost a modifikovatelnost návrhu. Návrh je také dobře dokumentován od základních principů až po jednotlivé funkce. Lze proto předpokládat, že tento návrh bude možné dalšími studenty dále rozvíjet a doplňovat o další funkcionality.

### Celkové hodnocení

90 /100 (A)

Bakalant se zaměřil na nový návrh architektury a funkcí komponenty RBC, která je součástí rozsáhlého projektu simulátoru ETCS. Projekt je realizován na pracovištích dvou fakult ČVUT - FIT a ČVUT - FD a je řešen velkým počtem studentů. Bakalant se ve své práci zaměřuje na to, aby jeho práce přispěla ke sjednocení návrhu a tím zjednodušení komunikace mezi jednotlivými týmy studentů. Bakalářskou práci proto hodnotím jako velmi hodnotnou. Může nastavit nový standart jak ve způsobu řešení SW architektury a funkcí simulátoru ETCS, tak vedení dokumentace a přístupu k systémovému řešení.

### Otázky k obhajobě

1) Vysvětlíte a popíšete implementaci proměnné T\_TRAIN

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, 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, posudte 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.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny 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.

### **Nepísemná část, přílohy**

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, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

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.

### **Celkové hodnocení**

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.