

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Horký Vít
Téma: Emulátor modemu pro akceleraci vývoje vestavěných zařízení (id 24970)
Oponent: Mrázek Vojtěch, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s podstatným rozšířením
Práce představuje kompletní systém pro emulaci modemů používajících protokol AT. Autor svou implementaci rozšířil o podporu dalších protokolů, zejména internetového protokolu PPP.
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 70 b. (C)
První polovina práce zabývající se problematikou modemů, AT příkazů a podobně je obsáhlá, poskytuje všechny důležité informace nutné pro pochopení fungování těchto zařízení. Horší je druhá polovina popisující realizační výstup, kde autor prezentuje pouze část funkcionality.
5. **Formální úprava technické zprávy** 90 b. (A)
Práce je po jazykové a typografické stránce na vysoké úrovni.
6. **Práce s literaturou** 80 b. (B)
Autor vychází z 21 zdrojů, které jsou relevantní ke zpracovávané problematice. Zdroje jsou v textu náležitě odkazovány a je jasné, které části jsou převzaté. Určitým nedostatkem je způsob citování online zdrojů z firemních nebo komunitních stránek (např. LLP, F. místo *FabulaTech LLP* u zdroje [13], *s.r.o. S. electronic* místo *SOS Electronic* [18] a podobně).
7. **Realizační výstup** 88 b. (B)
Navržená knihovna úspěšně emuluje modemy komunikující přes sériový port. Rozumně využívá pokročilých přístupů v jazyce Python (dekorátory, asynchronní přístup), takže je jednoduše rozšiřitelná a umožňuje testovat i různé kritické situace (např. zpoždění paketů). Poskytuje uživatelům přehledné rozhraní pro ladění výsledných aplikací (logy výstupů, testovací případy, výstup do programu WireShark). Kromě požadované GSM funkcionality podporuje i komunikaci po internetu přes protokol PPP, takže je možné testovat i komplexní systémy.

Jako nedostatek vidím to, že knihovní funkce jsou dokumentované pouze příklady, nicméně vlastní funkce neobsahují žádné dokumentační řetězce. Ovšem z ukázkových programů je jasné vidět, jak aplikace funguje a jak rozšířit knihovnu o vlastní implementaci konkrétního protokolu či testovacího scénáře.

Knihovna mi byla studentem prezentována a mohl jsem ověřit její funkčnost.
8. **Využitelnost výsledků**
Výsledná aplikace je použitelná pro všechny vývojáře, kteří by chtěli otestovat komunikaci s externím modemem a prověřit i různé neobvyklé situace. Knihovna by po doplnění dokumentace mohla být veřejně publikována.
9. **Otázky k obhajobě**
 1. Jakým způsobem je možné emulovat různé chování GSM modulu (příchozí SMS zprávy, ztráta signálu a podobně)?
10. **Souhrnné hodnocení** 82 b. velmi dobře (B)
Vzhledem k velmi kvalitní implementaci, splnění zadání a existenci rozšíření, tak i přes nižší prezentační kvalitu navrhuji souhrnné hodnocení **82 bodů - B**.

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

V Brně dne: 30. května 2022

Mrázek Vojtěch, Ing., Ph.D.
oponent