

## Posudek diplomové práce

Student: Bc. Matěj Jirka

Název práce: Framework DLMS/COSEM pro sběr dat v AMM systémech

Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Novák, Ph.D.

Úkolem diplomanta Matěje Jirky bylo navrhnout programový modul komunikačního protokolu DLMS/COSEM pro systémy AMM (Automated Meter Management), který bude podporovat linková rozhraní Ethernet a RS-485, a implementovat jej takovým způsobem, aby byl na úrovni zdrojového kódu přenositelný na různé operační systémy s důrazem na funkčnost v konkrétním vestavném systému s omezenou kapacitou paměti.

Vzhledem ke komplexnosti specifikací v rozsahu mnoha set stran se jednalo o poměrně náročný úkol. Základem bylo zorientovat se v souboru norem definujících jednotlivé protokolové vrstvy, pochopit jejich návaznosti a interakce, provést analýzu možných variant řešení a navrhnout konečnou strukturu knihovny.

Diplomant postupoval při řešení jednotlivých částí systematicky. V teoretické části diplomové práce zpracoval problematiku komunikačních vrstev protokolu do uceleného přehledu, který by mohl být přínosem pro ty, kdo se protokolem začínají zabývat. Orientace v těchto normách není příliš jednoduchá, vazby mezi jednotlivými částmi nejsou na první pohled zřejmé a pochopení vyžaduje určitý nadhled a velkou míru trpělivosti.

Analýzu a návrh modelu knihovny provedl diplomant zcela samostatně, přičemž zohlednil specifické požadavky na systémové prostředky a přenositelnost mezi různými systémy. Implementaci jednotlivých částí protokolu diplomant rozvrhl vhodně tak, aby se daly samostatně ladit. Časovou náročnost jejich řešení však neodhadl zcela správně a ke konci byla práce na implementaci poměrně intenzivní.

Knihovnu diplomant otestoval na operačních systémech Windows a Linux a její základní funkčnost ověřil též na cílovém vestavném zařízení s omezenými systémovými prostředky. Výsledný produkt má předpoklad pro reálné využití v praxi, předtím však bude třeba navrhnout a realizovat důkladnější testy, které ověří správné chování v mezních stavech komunikace, reakce na chyby a při různých variantách uživatelské parametrizace. Zadání práce diplomant splnil.

Písemná práce je zpracována poměrně přehledně a její úvodní rešeršní část lze využít pro získání základní představy o funkčních principech technologií DLMS/COSEM.

Vzhledem k výše uvedeným faktům doporučuji diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji stupněm

**B – velmi dobře**

V Praze dne 7. 6. 2016

doc. Jiří Novák Ing., Ph.D.

## Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Matěje Jirky

### Framework DLMS/COSEM pro sběr dat v AMM systémech

**oponent: Ing. Zdeněk Štěpka, TECHSYS – HW a SW, a.s.**

Úkolem diplomanta bylo navrhnout a implementovat přenositelný Framework DLMS/COSEM pro vestavné systémy s omezenými zdroji, především s omezenou kapacitou paměti. Těžištěm práce bylo studium příslušných standardů a norem, analýza možných variant řešení a následná implementace a testování knihovny.

Práce je členěna do 7 kapitol. V úvodních dvou kapitolách diplomant vysvětluje motivaci a podrobněji shrnuje cíle práce. Třetí kapitola se věnuje popisu technologií DLMS/COSEM. Tento popis poměrně dobře vysvětluje základní funkční principy a může být použit jako úvodní studijní materiál. V některých částech však autor předpokládá úroveň znalostí, které běžný čtenář pravděpodobně mít nebude.

Čtvrtá a pátá kapitola se věnují analýze variant řešení, výběru vhodné varianty a popisu její implementace. Diplomant při řešení práce postupoval správně, jednotlivá rozhodnutí jsou v práci dostatečně zdůvodněna.

Šestá kapitola je věnována testování. Testování prokázalo pouze základní funkčnost knihovny a splnění požadavku na omezení paměťových nároků. Závěrečná sedmá kapitola již pouze shrnuje dosažené výsledky a konstatuje splnění zadání práce. Potenciál využití autorových výsledků je vysoký, počítáme s dalším vývojem a rozšiřováním vytvořené knihovny.

Diplomant dle mého názoru splnil zadání a prokázal schopnost zvládnout poměrně složitý úkol způsobem vedoucím k velmi solidnímu výsledku.

Také vlastní diplomová práce je zpracována dobře a obsahuje jen minimum formálních a jazykových nedostatků.

K práci mám následující dotaz: jak obtížné bude pro uživatele resp. pokračujícího vývojáře implementovat další třídy COSEM objektů, především různých profilů a podobně?

Vzhledem k výše uvedeným faktům doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji stupněm

***C – dobře***

V Praze dne 7. 6. 2016

Ing. Zdeněk Štěpka