

# Oponentní posudek diplomové práce

*Název:* Řízení inteligentního domu PLC automatem  
*Obor:* 3902T046 Řízení procesů  
*Autor:* Bc. Dominik Šob  
*Vedoucí:* Ing. Libor Havlíček, Ph.D.

Předložená diplomová práce obsahuje celkem 104 stran textu vč. dokumentace v přílohách a součástí je CD s textem práce a vizualizací řídicího systému inteligentního domu v programu RcWare Vision. Seznam literatury obsahuje 20 položek, které jsou dostupné z Internetu.

## Téma a cíle diplomové práce a zvolené metody zpracování

Téma práce bylo jednoznačně vymezeno v podrobném zadání. Cílem diplomové práce byl návrh systému pro automatické řízení inteligentního domu, konkrétně např. pro vytápění, vzduchotechniku a zabezpečení, který měl být realizován ve vývojovém prostředí vybraného PLC automatu. Součástí práce měla být, mimo nezbytné rešerše problematiky inteligentních domů s využitím moderních technických prostředků, kompletní projektová dokumentace a vizualizace a podrobný uživatelský návod.

Práce je členěna mimo úvodu a závěru do osmi hlavních kapitol. První kapitola se stručně zabývá základními pojmy z oblasti automatizace, se zaměřením na systémy pro měření a regulaci obytných a průmyslových budov. V druhé kapitole je provedena rešerše používaných zásad a norem pro systémy měření a regulace a v kapitole třetí se autor již věnuje jednotlivým subsystémům inteligentního domu a způsobům jejich regulace. Čtvrtá kapitola obsahuje popis PLC automatů a jejich nejdůležitějších částí, vč. několika konkrétních příkladů automatů od nejrozšířenějších výrobců. Podrobněji se pak diplomant věnuje v páté kapitole používaným sběrnícím a komunikačním protokolům. V následující šesté kapitole je pak ještě uveden popis externích komponent.

Nejdůležitější je pak následující kapitola, ve které diplomant popisuje postup při návrhu projektu měření a regulace po HW i SW stránce, vč. seznamu použitých komponent a cenové kalkulace. Dále se ve stručnosti věnuje jazyku Merbon IDE a o něco podrobněji vizualizaci navrženého systému s využitím SCADA rozhraní. Zhodnocení předložené v samostatné kapitole je bohužel pouze zaměřené nikoliv na autorem navržený systém, ale týká se rozboru využití běžných a inteligentních instalací v ČR a v zemích západní Evropy. Ani závěr pak v tomto směru nepřináší žádné relevantní hodnocení dosažených výsledků a omezuje se především na pouhý výčet toho, čím se autor zabýval.

## Formální úprava a jazyková úroveň diplomové práce

Po formální a jazykové stránce je předložená diplomová práce na dobré úrovni. Obsahuje relativně málo pravopisných chyb a překlepů. Nicméně, autor by se měl vyvarovat použití 1. os. j. č. a text práce raději celý psát výhradně v trpném rodě. Práce je přehledná, s logickou stavbou a lze se v ní dobře orientovat. Grafická úprava je na průměrné úrovni, vytknout lze špatnou kvalitu některých obrázků, v některých případech i jejich nevhodnou velikost.

## **Připomínky a dotazy**

V předložené práci převládá teoretická, převážně rešeršní část, zatímco praktická část je uvedena na 22 stranách z celkového rozsahu 80 stran textu (bez příloh), přičemž některé partie by se také daly zahrnout spíše do rešerše. Tuto disproporci naštěstí diplomant částečně vyvažuje uvedením rozsáhlejších příloh obsahujících dokumentaci vyžadovanou zadáním.

V práci postrádám především zhodnocení dosažených výsledků, tj. např. porovnání navrženého systému s nějakým jiným uvedeným v literatuře, nebo porovnání efektivnosti vzhledem k běžnému (neinteligentnímu) domu. Toto porovnání sice v práci částečně uvedeno je, ale bohužel jen v obecné rovině, bez vazby na autorem navrhovaný systém.

Na diplomanta mám tyto dotazy:

- V kapitole 1.4 se autor odkazuje na průzkum týkající se otázek využití inteligentních systémů v domech z roku 2012. U takto bouřlivě se rozvíjejícího oboru se situace od té doby jistě již změnila. Byly konkrétní v práci uváděné údaje (např. cena instalace) aktualizovány, resp. dokázal by diplomant příp. odhadnout současné trendy?
- Jaká má v rámci práce realizovaný projekt systémů měření a regulace inteligentního domu slabá místa? V závěru práce to není uvedeno. Zamýšlel se autor nad tím, co by bylo vhodné případně zlepšit?

## **Závěrečné hodnocení**

Diplomant prokázal, že v souladu se zadáním zvládl realizaci projektu systému pro automatické řízení inteligentního domu. Výsledky diplomové práce lze využít při řešení obdobných projektů.

Stanovené cíle práce byly splněny, práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikaci stupněm

= C =.

V Pardubicích 3. června 2019

Ing. Libor Kupka, Ph.D.