

Posudek oponenta bakalářské práce

Vladyslav Grechka: Nástroj pro výuku programování PLC podle normy IEC EN 61131-3

Motivace

Programovatelní automaty (PLC) jsou dnes patrně nejrozšířenějšími řídicími systémy, používanými v průmyslové automatizaci. Trend „Průmyslu 4.0“ je charakterizován komplexní automatizací všech výrobních procesů, ale i jejich komponent a komunikací mezi nimi. Systémy PLC se zde stávají klíčovými řídicími systémy pro různé úrovně řízení, především díky svému technickému řešení, algoritmickým a komunikačním možnostem. Znalost jejich programování má proto zásadní význam.

Cíl práce

Účelem bakalářské práce pana Vladyslava Grechky bylo vytvořit metodickou pomůcku, která by studentům a ostatním zájemcům o programovatelné automaty usnadnila úvod do studia jejich programování podle mezinárodní normy IEC EN 61131-3, kterou lze považovat za jakési „esperanto“ programátorů PLC od nejrůznějších výrobců.

Hodnocení práce

Práce má dvě součásti. První je programový produkt vytvořený v jazyku Python, který dovoluje práci ve třech režimech: teorie, testové otázky a příklady (z větší části s uvedeným řešením, některé jen jako zadání úloh pro samostatné řešení). Druhou a nedílnou součástí práce je samotný text bakalářské práce, který lze považovat za metodickou příručku a přehlednou učebnici. Celek tak tvoří interaktivní příručku. Text stručně popisuje normu IEC 61131-3 (základní pojmy, společné prvky, programovací jazyky grafické a textové) a vývojový systém Mosaic, určený pro PLC systémy Tecomat. Ty jsou používány v praxi i ve výuce. Popisuje základní pojmy, přehled nástrojů, manažer projektu, nastavení vstupů a výstupů, IEC Manažer. Dále je popsán způsob řešení programového produktu (jazyk Python, struktura programu a řešení jeho částí: teorie, testy, příklady). Doplněn je reprezentativní seznam literatury (11 položek).

Práce má rozsah 47 stran, je doplněna ilustrativními obrázky a tabulkami. Stylizována je velmi přehledně a srozumitelně. Text je zpracován velmi pečlivě (až na pár drobných překlepů). Kvalitní je i jazyková úroveň – prakticky z textu nelze poznat, že autor je cizinec.

Závěr

Zadání práce bylo splněno. Bakalářskou práci pana Vladyslava Grechky doporučuji připustit k obhajobě a hodnotím ji stupněm

A – výborně.

Doporučení

- byla by škoda, kdyby práce skončila jen v regále archivu. Doporučuji hledat cestu jak ji zpřístupnit ostatním studentům, jako kvalitní učební pomůcku – nejenom studentům mateřského ústavu ÚPŘT, ale i jiných ústavů a odborných škol (VŠ i SŠ)
- uváděné příklady řeší jen základní úlohy kombinační logiky. Doporučuji v práci pokračovat s cílem vytvořit metodickou příručku pro výuku programování úloh sekvenčního typu s využitím nástroje SFC

V Praze 20. června 2019

Ing. Ladislav Šmejkal CSc.
Teco a. s.