

PlantStruxure: jednotná platforma pro procesní výrobu

O jednotném konceptu PlantStruxure pro řízení procesní výroby byl otištěn článek v minulém čísle (Automa 11/2011, str. 41). V něm byli čtenáři seznámeni s tím, jaká zařízení jsou do PlantStruxure integrována, jak v něm probíhá řízení a komunikace. Popis konceptu PlantStruxure pokračuje v tomto článku, který pojednává o integrovaném inženýrském prostředí, operátorském rozhraní, knihovnách a zpracování dat.

Efektivní správa projektu

Pro rozsáhlejší nebo komplexní projekty je v prostředí PlantStruxure integrován výkonný inženýrský nástroj, který poskytuje jednotný přístup k proměnným při navrhování těchto částí projektu:

- hardwarová konfigurace a řídicí logika,
- konfigurace komunikace,
- propojení s ovládacími prvky vizualizace,
- tvorba grafického operátorského rozhraní.



Obr. 1. Prostedí PlantStruxure má operátorské rozhraní s mnoha nástroji pro ovládání a rychlý zásah operátora

Řídicí programy jsou vytvářeny v souladu s normou IEC/EN 61131-3. Prostřednictvím grafického nástroje manažer pro topologii může inženýr přehledně konfigurovat jednotlivé části projektu. Výběrem a označením např. řídicí jednotky v celkové topologii se otevře přímo konfigurační editor. Podobně lze aplikovat správu, diagnostiku a parametrizaci inteligentních přístrojů pomocí FDT/DTM.

Na rozsáhlejším projektu může současně pracovat více inženýrů. Nesmírně důležitou vlastností PlantStruxure je její schopnost „zpětného dohledání“ (*traceability*) a validace v souladu s požadavky FDA 21CFR. V systému se zaznamenává každá změna a upravené informace jsou vždy uloženy v kontextu konkrétního uživatele s přiřazením časového údaje. Dokumentace o příslušném projektu může být vygenerována jak po ukončení celého projektu, tak po provedení každé dodatečné změny.

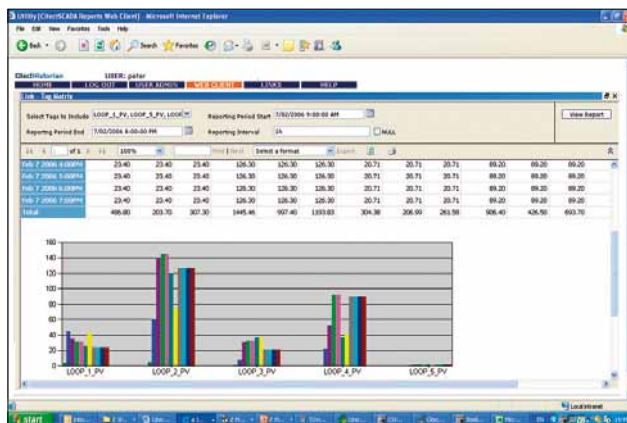
Výkonné operátorské rozhraní

Operátorské rozhraní poskytuje mnoho nástrojů pro ovládání a rychlý zásah operátora

v případě poruchy. Pokročilá správa alarmů a událostí umožňuje uživateli rychle identifikovat zdroj poruchy a zamezit výpadku. Unikátními funkcemi jsou např. zobrazení skupinových alarmů pro různé typy provozních souborů nebo strukturování a filtrování alarmů podle typů objektů (motor, čerpadlo, stanice CIP atd.). Při uvádění technologického procesu do provozu lze použít „maskování“ alarmů. Systém PlantStruxure může mít velmi robustní architekturu a dokáže obsloužit až 500 000 alarmů rozdělených do 10 000 kategorií.

Integrovaný systém s HMI a kamerami Pelco

Při kombinaci místního ovládání – prostřednictvím operátorského panelu Magelis a operátorské stanice ve velínu – jsou alar-



Obr. 2. Obrazovka nástroje Vijeo Historian pro správu a historizaci procesních dat

my synchronizovány a operátor vidí jejich shodný stav v obou systémech. Do snímku operátora může být přímo integrován i celkový pohled z panelu Magelis, včetně ovládání.

Podobně lze implementovat také externí kamerový systém Pelco. Při alarmu se kamera může nastavit do konkrétní polohy a operátor vidí vše na jednom monitoru. Dokonce dokáže danou kameru z operátorské stanice přímo ovládat.

Analýzátor procesů

Pro analýzu procesních dat je určen analýzátor procesů, který nabízí detailní pohled na trendy v kombinaci s alarmy. Pro stanovení žádaných hodnot se využívá funkce statistického řízení procesů (SPC), při němž se proměnné dlouhodobě zpětně vyhodnocují. Výstupem může být např. výpočet průměrné odchylky od běžného stavu.

Procesní knihovny

PlantStruxure obsahuje základní sadu procesních knihoven, které jsou tvořeny grafickým objektem (*faceplate*) a řídicí logikou. Pro vybrané oblasti průmyslu – např. vodárenství, potravinářství nebo výrobu cementu – lze využít speciální průmyslové knihovny se specifickými objekty pro daný sektor.

Zpracování dat

Pro správu a historizaci procesních dat se využívá Vijeo Historian – nástroj úzce propojený s operátorskou stanicí (obr. 2). Typickými úlohami pro Vijeo Historian jsou např. racionalizace alarmů podle EEMUA 191 nebo tvorba reportů. Pro přehledy o spotřebě energií jsou dostupné předem připravené „energetické reporty“. Uživatelé k nim mohou přistupovat vzdáleně – prostřednictvím excelu nebo webového prohlížeče.

Závěr

Koncepce PlantStruxure přináší uživatelům především snížení nákladů na vývoj aplikačních programů, omezení rizik díky integrovanému systému a velkou dostupnost (dosaženou využitím ověřené hardwarové platformy a zdvojením kritických klíčových částí systému). Pro manažery je důležitý transparentní přístup k důležitým provozním údajům s možností vyhodnotit KPI (*Key Performance Indicator*). Důkazem předností této koncepce jsou již realizované projekty, které budou námětem příštího článku.

Michal Křena, Schneider Electric