

Siemens TIA Portal – jednotné vývojové prostředí pro automatizaci v průmyslu

Společnost Siemens přichází s dalším zlomovým produktem v oboru projektování a údržby automatizačních systémů – inženýrským softwarovým systémem s názvem *Totally Integrated Automation Portal*, stručně TIA Portal. V něm jsou ve společném softwarovém prostředí s jednotným ovládním z jedné jediné plochy integrovány veškeré nástroje potřebné k projektování a konfigurování řídicích systémů, operátorských rozhraní pro strojní celky i dispečerské systémy, komunikačních sítí a elektrických pohonů. Výsledkem je nejen rychlejší tvorba aplikačních programů, ale také zajištění konzistence dat v celém automatizačním projektu a transparentnosti jeho struktury, kterou lze snadno měnit či doplňovat a která usnadňuje diagnostiku, údržbu a servis automatizační techniky v běžném provozu.

Rozhodujícími faktory při zvyšování produktivity a konkurenceschopnosti podniků jsou čas, náklady a kvalita. Vždy musí být snahou co nejvíce zkrátit dobu od nápadu k hotovému stroji, popř. jinému výrobku, při zachování maximální flexibility. Současně je třeba minimalizovat náklady na vývoj a výrobu a zajistit potřebnou kvalitu výsledného produktu. Automatizační technika podle konceptu *Totally Integrated Automation (TIA)* se již úspěšně zabydla ve všech odvětvích průmyslu. Koncept TIA svým charakteristickým systémovým propojením jednotlivých dílčích oblastí – zejména projektování řídicích systémů, komunikační techniky, diagnostiky, funkční i informační bezpečnosti a robustnosti – přirozeně podporuje stroj či strojní celek po celý jeho životní cyklus. Význam úplného a jednotného prostředí pro přípravu, realizaci a údržbu automatizačního projektu, umožňujícího ušetřit mnoho času a peněz, tím nebyvale vzrostl. Společnost Siemens je již po desetiletí jedním z předních aktérů v oblasti vývoje a používání inženýrských softwarových nástrojů. Dobře tudíž ví, co uživatelé od takových nástrojů očekávají, a dokáže také potřebný výkonný, intuitivní a současně prakticky prověřený inženýrský software nabídnout.

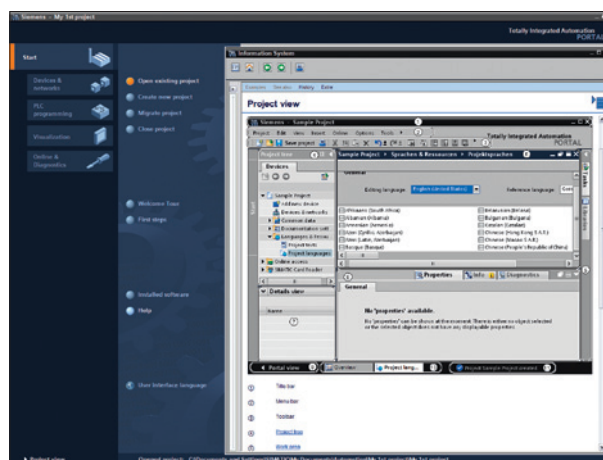
Nástroj, se kterým je radost pracovat

Vývojové prostředí TIA Portal, uváděné nyní na trh, znamená pro společnost Siemens dosažení dalšího historického milníku. Pokud jde o všestrannou použitelnost, přehlednost a vstřícnost k uživateli, nový nástroj jen stěží najde srovnatelného soupeře. Nástroj TIA Portal jako první přináší společné prostředí pro vývoj aplikačních programů pro řídicí systémy tvořené programovatelnými automaty (PLC) a decentralizovanými periferiemi (stanicemi I/O). TIA Portal je určen i pro vývoj operátorských rozhraní pro stroje a zařízení s použitím operátorských panelů (HMI) i pro dispečerské systémy (kategorie SCADA). V následujícím kroku budou začleněny také pohony skupiny Sinamics. Sjednocená a optimalizovaná pra-

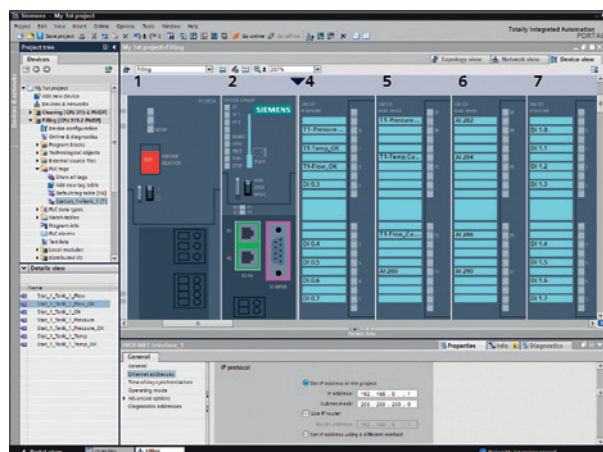
covní plocha výrazně usnadňuje práci s jednotlivými dílčími inženýrskými nástroji. Všechny dílčí nástroje jsou systémově uspořádány, takže se mnohem snáze instalují i udržují. Podle požadavků uživatele jednotlivé licence zpřístupní různé editory.

Již při prvním pohledu na hlavní pracovní plochu nástroje TIA Portal je zřejmé, že vše – od nabídky funkcí, přes grafický vzhled až po ergonomické uspořádání ovládacích prvků – je tak dokonale promyšlené a přehledné, že pracovat v takovém prostředí může být skutečně radost (*obr. 1*). Díky jednotnému způsobu zobrazení a přístupu ke společným funkcím a díky jednotné koncepci ovládní jednotlivých editorů jsou kladeny menší požadavky na znalosti uživatele, což znamená méně náročné školení a rychlejší zácvik pracovníků. Editory jsou inteligentní, s kontextovými vazbami, takže nabídnou přístup vždy právě k těm položkám, které vývojář nebo servisní technik v konkrétním stadiu řešení jednotlivé úlohy zrovna potřebuje, např. k funkcím, vlastnostem, knihovnám apod.

Nová pracovní plocha umožňuje uživateli udržet si přehled a rychle se orientovat i v rozsáhlých projektech obsahujících velké množství automatizačních komponent propojených komunikační sítí. Vestavěná funkce automatického sdílení údajů při konfigurování přístrojů a komunikační sítě dovoluje využít plnohodnotné grafické metody projektování automatizačního hardwaru i systému sběr-



Obr. 1. TIA Portal – zobrazení na úrovni projektu automatizačního systému (výběr jazyka)



Obr. 2. TIA Portal – zobrazení detailu řídicí jednotky (konfigurování a parametrizace hardwaru v graficky věrné podobě)

Tab. 1. Odstupňování variant Simatic WinCC V11

Označení varianty	Použití
Simatic WinCC Basic, Simatic WinCC Comfort	projektování operátorských rozhraní s ovládacími panely Simatic HMI
Simatic WinCC Advanced	tvorba samostatných rozhraní na bázi PC
Simatic WinCC Professional	tvorba systémů kategorie SCADA
Simatic WinCC Runtime Advanced	software pro vizualizace běžící na PC
Simatic WinCC Runtime Professional	software pro vizualizaci na PC s funkcemi kategorie SCADA

nic. Kliknutím myši může uživatel přecházet ze zobrazení detailu přístroje (obr. 2) na zobrazení komunikačních vazeb, propojení, kde se přehledně zobrazí všechny sítě na všech podnikových úrovních – od sítě Profinet, přes segmenty sítě Profibus až po sběrnici AS-Interface (obr. 3). Použitá moderní technika oken dává uživateli možnost spustit současně několik editorů a přenášet mezi nimi údaje z okna do okna metodou „přetáhní a pusť“ (obr. 4).

Nedílnou součástí prostředí TIA Portal je také společná databáze zaručující dokonalou konzistenci všech údajů v celém automatizačním projektu a jeho úplnou transparentnost. Každý údaj se zadává pouze jednou, a to i tehdy, je-li dále používán v různých editorech, např. při programování PLC nebo projektování operátorského rozhraní. Programové a obrazové moduly jak dodávané společností Siemens, tak i z uživatelské vlastní tvorby i hotové na konfigurované konstrukční celky a přístroje jsou strukturovaně spravovány v knihovnách

Simatic Step 7 V11

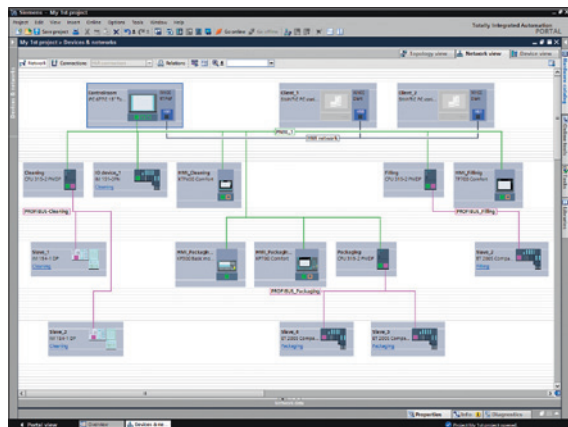
Vývojové a programovací prostředí Simatic Step 7 pro PLC skupiny Simatic S7 ve svém novém provedení Step 7 V11 nabízí zejména:

- výkonné programovací editory S7-SCL, S7-Graph, KOP, FUP a AWL pro intuitivní programování,
 - snadnou integraci funkcí spjatých s funkční bezpečností strojů,
 - rozšíření funkčních schopností vestavěnými programovými moduly pro simulaci (PLCSim), správu na dálku (Teleservice) a zpracování a správu dokumentace zařízení (DocPro) bez potřeby dalších licencí (nyní nově součástí verze Step 7 Professional).
- Simatic Step 7 V11 se dodává ve verzích Simatic Step 7 Basic a Simatic Step 7 Professional.

Nástroj Step 7 Basic umožňuje projektovat a programovat řídicí systémy na bázi PLC Simatic S7-1200. Pro jednoduchou vizualizaci s využitím operátorských panelů řady Simatic Basic Panels je určen nástroj Simatic WinCC Basic, obsažený v nástroji Step 7 Basic.

Nástroj Step 7 Professional je určen pro všechny současné řady PLC Simatic: S7-1200, S7-300, S7-400, a systémů na bázi PC (se softwarem WinAC). Pro vizualizaci s použitím panelů řady Simatic Basic Panels je i zde součástí dodávky Simatic WinCC Basic. Dále jsou pro Step 7 Professional k dispozici tato rozšíření:

- Step 7 Safety V11,
- PID Professional V11 pro projektování regulátorů (dříve moduly Standard PID Control a Modular PID Control),
- Easy Motion Control.



Obr. 3. TIA Portal – zobrazení sítě (celé zařízení s kompletním síťovým propojením)

a strojní zařízení až po rozsáhlé dispečerské systémy kategorie SCADA pro veliny. Základní nástroj WinCC V11 zahrnuje několik dílčích nástrojů s odstupňovanou výkonností, takže je možné dodávat volitelné balíčky přizpůsobené konkrétnímu cíli a konkrétní úloze, a tak dosahovat optimálního poměru výkonu k ceně. Nabídka ovládacích panelů začíná řadou Basic Panels, poskytující základní funkce pro menší vizualizační úlohy, a pokračuje přes výkonné řady Mobile Panels, Multi Panels a novou řadu Comfort Panels až k systémům na bázi PC, s nimiž lze řešit

objektů, lokálních i globálních, odkud je lze kdykoliv zkopírovat a znovu použít v rámci jednoho projektu nebo mezi různými projekty.

TIA Portal v současnosti

V prostředí TIA Portal jsou v současné době k dispozici aktuální verze inženýrských nástrojů Simatic Step 7 V11 a Simatic WinCC V11. Z předností vlastního intuitivního programování a koncepce společné správy jak standardních, tak i bezpečnostních programů těží především úlohy z oblasti funkční bezpečnosti strojů a zařízení. U obou produktů, Step 7 i WinCC, je zajištěna kompatibilita směrem do budoucna, takže je kdykoliv možné systém doplnit a rozšířit. Stejně tak je zaručena migrace existujících projektů hardwaru i programových kódů z dosavadních verzí prostředí Step 7, WinCC flexible a WinCC. K usnadnění vstupu do prostředí TIA Portal společnost Siemens nabízí také odpovídající školení.

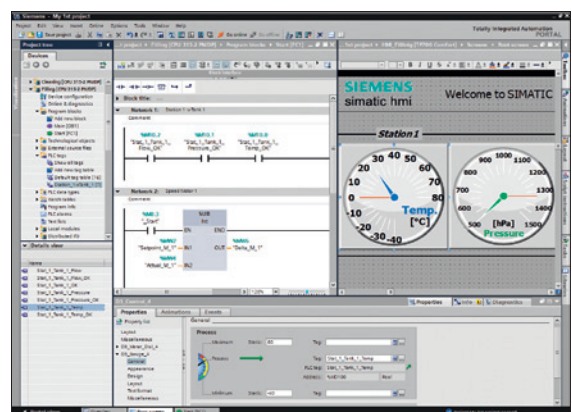
S nástrojem Simatic WinCC V11 lze v prostředí TIA Portal vytvářet uživatelská operátorská rozhraní všechny typů, od jednoduchých úloh s ovládacími panely typickými pro stroje

i úlohy kategorie SCADA. Výčet dostupných variant nástroje WinCC V11 a jejich základní určení uvádí tab. 1.

Pro bezproblémový vstup, popř. přestup do nového světa automatizace reprezentovaného prostředím TIA Portal společnost Siemens nabízí v rámci svého školicího systému Sitrain (*Siemens Training for Automation and Industrial Solution*) vhodné strukturovaná školení. Pokud jde o začátečníky, mohou uživatelé volit mezi kurzy servisu, programování nebo tvorby vizualizace pro operátorská rozhraní. Školení zaměřená na migraci a přechod představují zejména novou plochu a rozšířené funkce a jsou poskytována pro veškeré varianty nástrojů Simatic Step 7 a WinCC. Současně jsou nadále nabízeny osvědčené kurzy pro tradiční produkty skupiny Simatic. Podrobnosti o školeních lze nalézt na www.siemens.de/sitrain-tiaportal, o jejich české podobě na www.siemens.cz/sitrain.

Zdařilý začátek

Pracovní plocha prostředí TIA Portal je přizpůsobena intuitivní obsluze, přičemž integrované funkce a programové editory zahrnují všechny oblasti automatizace včetně funkční bezpečnosti strojů a zařízení. Prostředí TIA Portal poskytuje uživateli podporu ve všech fázích životního cyklu výrobního zařízení a jeho automatizačního systému, od koncepce, přes projekt, údržbu a případné změny až po servis. Programátorovi usnadňují práci inteligentní funkce obsažené v editorech uživatelských programů. Pracovník údržby jedním pohledem na displej zjistí, kde musí zasáhnout. První uživatelé se již shodli: „S prostředím TIA Portal vstupujeme společně se společností Siemens do nové éry automatizační techniky.“



Obr. 4. TIA Portal – vše v jednom zobrazení (současná práce v editoru uživatelského programu pro PLC a editoru operátorského rozhraní)

Videozáznamy a komentáře z automatizačních projektů realizovaných v prostředí TIA Portal jsou dostupné na: www.siemens.de/tia-portal.

(Siemens, s. r. o.)