

SIMATIC dla edukacji

Jeżeli jesteś nauczycielem lub wykładowcą: nie przegap!



Firma Siemens od początku swojego istnienia stawia na innowacyjność. Do niej należą liczne wynalazki, na przykład dynamo wynalezione w 1866 roku, które stworzyło warunki do komercyjnego zastosowania elektryczności. W roku 1880 Siemens dokonał pierwszego wytopu stali w elektrycznym piecu łukowym, a w roku 1881 uruchomił pierwszy tramwaj elektryczny.

Firma Siemens rozwijała się bardzo dynamicznie. W roku 1923 zatrudniała już ponad 100 000 pracowników, a po drugiej wojnie światowej rozpoczęła produkcję nowoczesnego, jak na tamte czasy, sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w tym także komputerów.

Od początku istnienia firma Siemens dbała o współpracę z instytucjami edukacyjnymi, których absolwenci tworzą trzon nowatorskiej kadry firmy. Z tego powodu istotnym elementem polityki edukacyjnej firmy Siemens jest maksymalne ułatwienie dostępu do nowoczesnych urządzeń i oprogramowania narzędziowego uczniom, studentom, nauczycielom i kadrze akademickiej. Z myślą o edukacji inżynierowie firm Siemens opracowali zestawy szkoleniowe składające się zarówno z urządzeń systemów automatyki, oprogramowania, bogatej dokumentacji oraz przykładów aplikacji. Specjalne, znacznie zredukowane w stosunku do standardowej oferty, ceny zestawów szkoleniowych pozwalają ograniczyć szkołom i uczelniom wydatki bez konieczności obniżania jakości nauczania i ograniczania dostępu do nowoczesnych rozwiązań.

Zestawy szkoleniowe dla instytucji edukacyjnych

Dział szkoleń Siemens Automation wspiera instytucje badawcze, rozwojowe oraz edukacyjne na poziomie średnim i wyższym, a także wewnętrzne działy firm prowadzących rozmaite kursy zawodowe. Przy-



gotowane przez firmę zestawy szkoleniowe są pakietami sprzętu i oprogramowania z zakresu automatyki przemysłowej oraz techniki napędów.

Zestawy szkoleniowe

Siemens oferuje instytucjom edukacyjnym działającym na terenie kraju zestawy szkoleniowe, których kompletne opisy są dostępne w broszurze opublikowanej na CD-EP1/2011 oraz stronie internetowej www.kamami.pl

Dodatkowe informacje...
...są dostępne na stronie www.kamami.pl w dziale Automatyka. Kompletny katalog oferty edukacyjnej ze szczegółowymi opisami oferowanych zestawów publikujemy na CD-EP1/2011.

www.kamami.pl w dziale Automatyka. Zestawienie dostępnych zestawów edukacyjnych z aktualnej oferty edukacyjnej i odpowiadających im numerów katalogowych przedstawiono także w tabeli 1.

Gotowe materiały dydaktyczne

Firma Siemens przygotowała i oferuje jednostkom edukacyjnym nie tylko zestawy sprzętowo-programowe, ale także kompletne pakiety szkoleniowe z materiałami dla wykładowców i słuchaczy. Pakiety są podzielone tematycznie, dzięki czemu wszyscy zainteresowani nowoczesną automatyką będą mogli się praktycznie zaznajomić z jej najważniejszymi zagadnieniami.

Zadaniem programu TIA jest wprowadzenie, zapoznanie i przeszkolenie uczniów i studentów w zakresie nowoczesnych systemów automatyki budowanych w strukturze *Totally Integrated Automation*. W zakres zajęć wchodzi zapoznanie teoretyczne, zajęcia praktyczne w projektowaniu, parametryzowaniu systemów automatyki na przykładzie przygotowanych ćwiczeń. Szkolenia zostały podzielone na moduły programowe, które systematyzują wiedzę uczniów (rysunek 1). Moduły są uszeregowane w zależności od stopnia trudności i wiedzy ucznia. Każdy z modułów programowych to gotowe lekcje i ćwiczenia przygotowane dla kadry dydaktycznej, mające na celu ułatwienie i usystematyzowanie pracy nauczyciela.

Opisy modułów programowych

Moduł A

Zawiera przegląd poszczególnych produktów z zakresu TIA oraz pokazuje, jak bazując na omawianych produktach stworzyć jednolity system komunikacji. Przed przystąpieniem do nauki należy posiadać podstawową wiedzę w zakresie działania sterowników swobodnie programowalnych.

Moduł pozwala na zapoznanie się ze sposobem instalacji programu STEP7 oraz jego komponentów na komputerze PC. Moduł zawiera wyjaśnienia podstawowych pojęć z zakresu sterowników swobodnie programowalnych, jak również przykład programu dla sterownika S7. Dodatkowo moduł wyposażony jest w zestaw prezentacji, potrzebnych do omówienia zagadnień oraz dokumentację „Automatyzacja za pomocą PLC” (wersja angielska lub niemiecka).

Na przykładzie CPU315-2DP przedstawiono sposób programowania, obsługi i diagnostyki sterownika. Przedstawiono ponadto sposób wykorzystania oprogramowania PLCSIM, które jest symulatorem programowym sterownika S7-300.

Przedstawiono także sposoby archiwizacji i magazynowania dokumentacji i programów oraz funkcje diagnostyczne sterownika.

Moduł B

Moduł opisuje sposób wykrywania i diagnostyki błędów w sterowniku oraz ich usuwanie. W module omówiono również przetwarzanie wartości analogowych w sterowniku oraz tworzenie i zarządzanie bloka-

mi danych. Omówiono także sposób tworzenia programu strukturalnego w STEP7 oraz możliwość konwersji programów z programu STEP5 do STEP7.

Moduł C

W module C omówiono zasady programowania sekwencyjnego S7-GRAPH, gdzie podstawą przejścia do kolejnej instrukcji jest spełnienie warunku tranzycji. Tematy będące przedmiotem lekcji to: konfiguracja, projektowanie i uruchomienie programu sekwencyjnego.

Moduł D

W module D przedstawiono zasady pracy systemów zdecentralizowanych, wykorzystujących standardy sieci przemysłowych. Omówiono zasady projektowania i pracy sieci ASI przy wykorzystaniu procesora komunikacyjnego CP342-2.

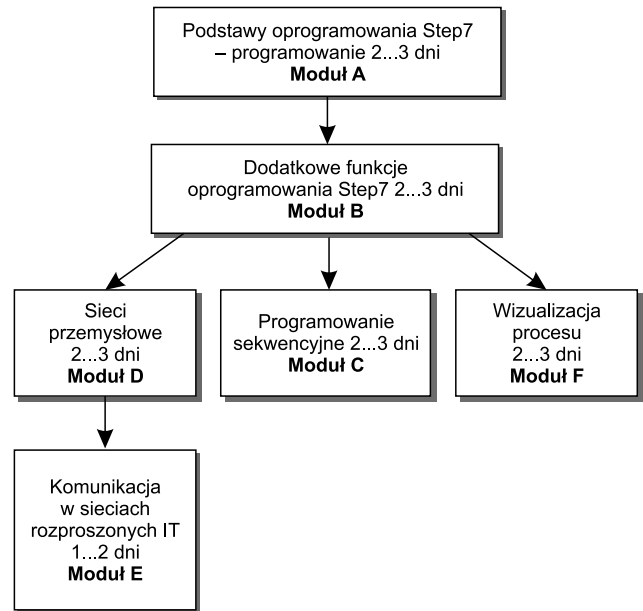
Jako urządzenia typu *slave* wykorzystano moduły logiczne LOGO!, wyposażone w interfejs komunikacyjny ASI. Poza siecią ASI omówiono sieć Profibus DP i zasadę jej działania oraz projektowania. Omówiono współpracę jednostek centralnych ze złączem *DP master* z innymi urządzeniami typu *slave*. Omawiane tematy poparte są dużym zestawem prezentacji potrzebnych na etapie prowadzenia zajęć tematycznych z sieci przemysłowych.

Moduł E

Moduł E poświęcony jest komunikacji w sieciach rozproszonych Internet, Intranet, LAN. W module zawarto informacje o wykorzystaniu modułu IT do komunikacji pomiędzy dwoma sterownikami S7-300, przy wykorzystaniu warstwy komunikacyjnej ISO. Omówiono również możliwość wykorzystania modułu IT jako serwera WEB. Podano również przykład wizualizacji procesu na serwerze WEB z wykorzystaniem apletów Java.

Moduł F

W module F przedstawiono podstawy wizualizacji procesów. Omówione zostały funkcje i zastosowania pa-



Rysunek 1.

neli operatorskich na podstawie przykładowych programów. Omówiono również wizualizację procesów przemysłowych przy wykorzystaniu komputera PC jako panela operatorskiego. Całość uzupełniona jest zestawem prezentacji.

Zestawy startowe

Zestawy startowe są uzupełnieniem oferty edukacyjnej firmy Siemens, ale w odróżnieniu od zestawów edukacyjnych przeznaczonych wyłącznie dla instytucji edukacyjnych, są one dostępne dla wszystkich zainteresowanych systemami automatyki firmy Siemens. Zestawy startowe charakteryzują się kompletnością wyposażenia, pozwalającą natychmiast rozpocząć pracę, atrakcyjnymi cenami oraz wygodnym opakowaniem, pozwalającym na łatwe i bezpieczne przenoszenie i magazynowanie urządzeń.

W ofercie handlowej Siemens są dostępne zestawy startowe dla sterowników



Fotografia 2.

S7-300 (z oprogramowaniem SIMATIC STEP7 CPU313 lub CPU312C, kartą pamięci SIMATIC MicroMemory Card, interfejsem PC Adapter USB itp.), S7-1200 (fotografia 2, z oprogramowaniem STEP7 Basic

v.10.5, CPU1212C, symulatorem wejść, panelem KTP400 lub KTP600 itp.), a także sterownikiem LOGO! (w wersji 12/24RCo, 12/24RC lub LOGO! 230RC, oprogramowaniem LOGO!Soft Comfort, interfejsem

do programowania LOGO! PC-kabel (USB) oraz zewnętrznym panelem operatorskim LOGO! TD).

Andrzej Gawryluk

Tabela 1.	
Numer katalogowy	Opis wyrobu
Oprogramowanie SIMATIC STEP7	
6ES7810-5CC10-4YA5	SIMATIC STEP 7 Professional licencja dla jednego użytkownika
6ES7814-8CC01-4YA5	Upgrade do SIMATIC STEP 7 Professional zawierający SIMATIC S7 IMAP V3.0 SP1, Distributed Safety 5.4 SP5 oraz 3x20 oprogramowanie dla studentów 2006 STEP 7 Professional 2006 SR6
6ES7810-5CC08-4YA7	SIMATIC STEP 7 oprogramowanie dla studentów z pojedynczą licencją (ograniczona do 365 dni)
6ES7860-1AA00-4YX0	Regulacja PID SIMATIC S7 w wersji SIMATIC Modular
6ES7860-2AA00-4YX0	Regulacja PID SIMATIC S7 w wersji SIMATIC Standard
6GK1950-0BB01	Zestaw szkoleniowy IE Softnet
Szybkie wprowadzenie do automatyzacji	
6ES7800-1CC00-3YS8	SCE- Application Center V2.0 (wyłącznie w języku niemieckim)
6ES7312-1AE13-4AB0	SPS – Hardware Starter Set
9AP1414-2AA80	SIMIT SCE V7.0 licencja dla kampusu
9AP1414 -2AA81	SIMIT SCE V7.0 licencja dla kampusu – upgrade
Mikroautomatyka	
6ED1057-3SA00-0YA1	LOGO! zestaw zasilany napięciem 24 V
6ED1057-3SA00-0YB1	LOGO! zestaw zasilany napięciem 230 V
6ED1057-3SA00-0YC0	LOGO! PC-Cable
6ES7298-0AA40-0AA0	SIMATIC S7-200 – zestaw 5xCPU222 i 5xPC/PPi
6ES7214-1BE30-4AB3	SIMATIC S7-1200 AC/DC/RLY (6xCPU 1214C i in.)
6ES7214-1AE30-4AB3	SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC (6xCPU 1214C i in.)
6AV6651-7DE01-3AA0	SIMATIC Basic-Panel for S7-1200
Systemy HMI	
6AV6613-1BA01-3AS0	SIMATIC WinCC flexible 2008 SP1 z licencją klasową dla 6 użytkowników
6AV6613-1XA01-3CS0	SIMATIC WinCC flexible 2008 SP1 z licencją klasową dla 6 użytkowników – upgrade
6AV6613-1BA51-3CS7	SIMATIC WinCC flexible 2008 – oprogramowanie studenckie licencja na 365 dni
6AV6653-2BA01-3AA0	Kolorowy panel dotykowy SIMATIC TP177B Color z PROFINET/PROFIBUS/MPI
6AV6653-2CA01-3AA0	Kolorowy panel dotykowy SIMATIC OP177B Color z PROFINET/PROFIBUS/MPI
6AV6381-1BP07-0AX5	Licencja klasowa SIMATIC WinCC V7 SP1 dla 6 użytkowników
6AV6371-1DH07-0AX5	Upgrade WINCC i WinCC/Web Navigator V7
6AV6381-1BP07-0AX3	Upgrade WINCC i WinCC/Web Navigator upgrade V6.0 lub V6.2 -> V7.0 SP1
Automatyzacja procesów	
6ES7650-0XX17-0YS5	SIMATIC PCS 7 V7.4 licencja dla 3 użytkowników
6ES7650-0XX17-0YE5	SIMATIC PCS 7 V7.4 licencja dla 3 użytkowników upgrade z V6.0 -> 7.1
PLC i peryferia SIMATIC	
6ES7314-6CG03-4AB3	Zestaw SIMATIC S7 314G-2DP PLC
6ES7315-2FH14-4AB1	Zestaw SIMATIC S7 315F-2 PN/DP PLC z PROFINET
6ES7326-2FS00-4AB1	Zestaw F SIMATIC S7-300 (moduły wejść/wyjść typu F)
6ES7151-8FB00-4AB1	Zestaw SIMATIC ET200s CPU IM 151 F PN/DP PLC
6ES7151-3BA20-4AB1	Zestaw SIMATIC ET 200S PN z PROFINET
6ES7138-4FS01-4AB1	Zestaw w SIMATIC ET 200S PN (moduł zabezpieczający wejścia i wyjścia typu F)
6ES7315-6TH13-0AB1	Zestaw SIMATIC S7 315T Technology- PLC (sterowanie napędem)
6ES7677-1FD00-4AB1	SIMATIC S7-mEĞ modułowy PLC oparty na wbudowanym PC
6ES7671-0RC07-0YS0	SIMATIC WinAC RTX 2009 sterowanie oparte o PC
6ES7671-0RC07-0YE0	SIMATIC WinAC RTX 2009 sterowanie oparte o PC (bez CP5621)
Sieci przemysłowe SIMATIC NET	
6GK1950-0AA07	Zestaw SIMATIC CP343-1 Advanced
6GK1950-0BB00	Zestaw akcesoriów FASTCONNECT
6GK1950-0BB02	Przełącznik PROFINET Scalance
6GK1950-0BB03	Przełącznik sieci ethernet z zabezpieczeniem dostępu SCALANCE S 613
6GK1950-0BB04	Zestaw szkoleniowy IWLAN SIMATIC NET
6ES7195-3BT02-0YA0	Zestaw uruchomieniowy PROFINET & PROFISAFE
Aplikacje z sensorami	
6GT2096-1AA00-0AA0	Zestaw SIMATIC RFID RF300
7MH4901-0AA10	System ważący SIMATIC SIWAREX