

Wprowadzenie do środowiska projektowego TIA Portal dla sterowników S7-1500

Środowisko projektowe *Totally Integrated Automation Portal* firmy Siemens, w skrócie nazywane *TIA Portal*, oferuje wszystkie funkcje potrzebne do wykonania zadań automatyzacji w jednej platformie, łączącej różne oprogramowanie. *TIA Portal* jest pierwszym współdzielonym środowiskiem pracy integrującym rozwiązania techniczne różnych systemów SIMATIC udostępnianych w jednolitej strukturze. Dlatego też *TIA Portal* po raz pierwszy umożliwia niezawodną i wygodną współpracę różnych systemów. Wszystkie wymagane pakiety oprogramowania, od konfiguracji sprzętowej przez programowanie do wizualizacji procesów, dostępne są w jednym środowisku projektowym.

Tworzenie projektu

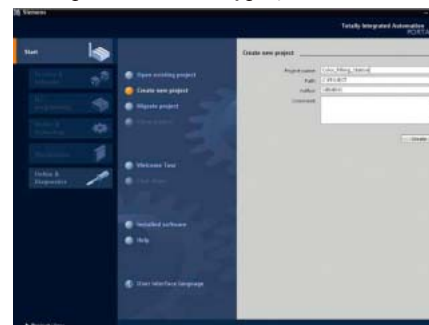
W pierwszym kroku pokażemy jak tworzy się nowy projekt. Wszystkie dane, które są generowane w czasie tworzenia aplikacji, są zapisywane w pliku projektu. Dane te są przechowywane w postaci obiektów. Wewnątrz projektu, obiekty są uporządkowane

w strukturze drzewa (hierarchii projektu). Hierarchia projektu opiera się na urządzeniach i stacjach, wraz należących do nich danymi konfiguracyjnymi i programami.

Aby utworzyć nowy projekt, należy wykonać następujące kroki:

1. Kliknąć pozycję „Create new project”.

2. Wprowadzić nazwę projektu.



3. Kliknąć przycisk „Create”, aby utworzyć nowy projekt.

Projekt został utworzony. Wszystkie dane, dotyczące konfiguracji sprzętu, programowania CPU, oraz wizualizacji na panelu HMI, są zapisane w projekcie.

W drugim kroku dodamy nieokreślony typ CPU. Po umieszczeniu w projekcie i wybraniu funkcji „Detect” do nieokreślonego

Zalety pracy w środowisku projektowym TIA Portal

Podane niżej funkcje zapewniają efektywne wsparcie przy realizacji zadań automatyzacji, podczas pracy w środowisku TIA Portal:

- Ujednolicona obsługa
- Procesy automatyzacji i wizualizacji odbywają się jednocześnie.
- Jednolite, centralizowane zarządzanie danymi z wydajnymi edytorami i uniwersalnymi symbolami

Raz utworzone dane są dostępne we wszystkich edytorach. Zmiany i poprawki są automatycznie wprowadzane i aktualizowane w całym projekcie.

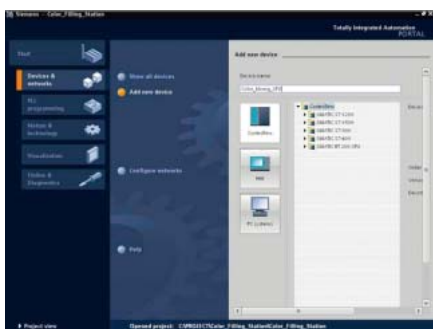
- Biblioteki o dostępie globalnym
- Możliwość wykorzystywania w projektach wcześniej przygotowanych funkcji programowych.
- Wiele języków programowania

Do wykonania projektu jest dostępnych pięć różnych języków programowania.

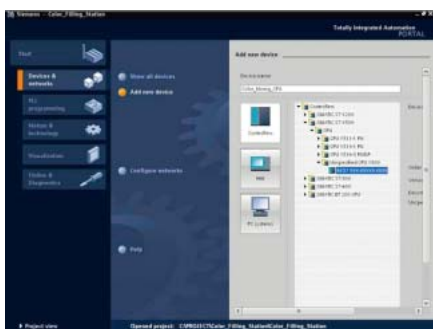
CPU załadowana zostaje aktualna konfiguracja sprzętowa.

Przebiega to następująco:

1. Otworzyć portal „Devices & Networks”.
2. Dodać nowe urządzenie.
3. Jako nazwę CPU wprowadzić „Color_Mixing_CPU”.

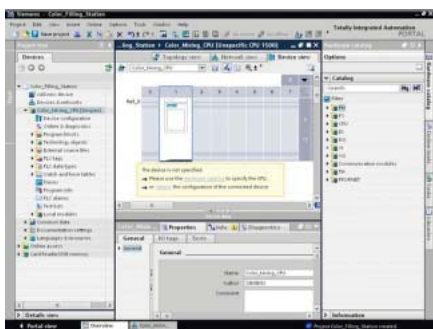


4. Otworzyć folder „Simatic S7-1500”.
5. Wybrać CPU, który nie został jeszcze określony „Unspecified CPU 1500”.



6. Dodać CPU przez dwukrotne kliknięcie.

W ten sposób nieokreślony typ CPU został dodany do pliku projektu. W tym momencie dla tego CPU może już być utworzony program użytkownika.

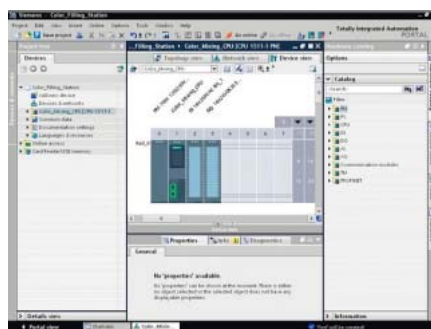


W kolejnym kroku zostanie użyta funkcja wykrywania sprzętu w celu okre-

ślenia typu CPU. Podczas wykrywania sprzętu należy uruchomić test migania diod LED. Test migania diod LED włącza diody LED na wykrytym urządzeniu. Tej funkcji można także użyć, aby upewnić się, że zostało wybrane właściwe urządzenie w konfiguracji sprzętowej obejmującej kilka urządzeń.

1. W drzewie projektu wybrać nieokreślony CPU.
2. Z menu „Online” wybrać funkcję „Hardware detection”.
3. Inna możliwość: Kliknąć komunikat w żółtej ramce w widoku urządzenia.
3. Wybrać zapis „PN/IE” jako typ interfejsu PG/PC.
4. Wybrać interfejs PG/PC.
5. Kliknąć opcję „Show all compatible devices”.
6. Wybrać CPU z kompatybilnych urządzeń w podsieci.
7. Zaznaczyć pole wyboru „Flash LED”, aby uruchomić test migania diod LED.
8. Kliknąć przycisk „Detect”, aby zastąpić nieokreślony CPU pożądanym typem CPU.

Typ CPU został wykryty. W drzewie projektu do nazwy CPU jest dołączona właściwa nazwa urządzenia podana w nawiasach. Używane moduły i CPU są wyświetlane w konfiguracji sprzętowej.



Dodanie modułów interfejsu ET 200

W kolejnym kroku części omówimy dodanie dwóch systemów rozproszonych wejść/wyjść (I/O) do konfiguracji sprzętowej:

- System rozproszonych wejść/wyjść ET 200SP, który zasadniczo składa się z następujących elementów:
 - Moduł interfejsu do komunikacji z CPU.

- Do 32 modułów, które można umieścić w dowolnej kombinacji.
- Moduł terminatora, który kończy konfigurację.

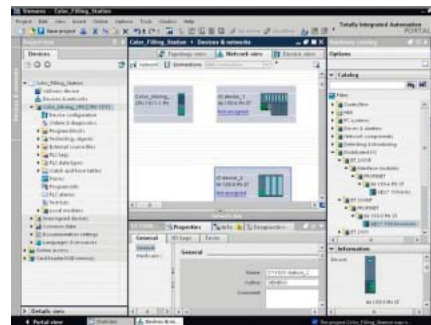
- System rozproszonych wejść/wyjść ET 200MP, który składa się z następujących elementów:

- Moduł interfejsu do komunikacji z CPU.
- Do 30 modułów, z których każdy zapewnia do 32 kanałów.

Procedura przebiega następująco:

1. Otworzyć „Hardware catalog”.
2. Przejść do widoku sieci „Network view”.
3. Otworzyć foldery „Distributed I/O” i „ET 200SP”.
4. Otworzyć folder „IM 155-6 PN ST”.
5. Przeciągnąć moduł interfejsu „6ES7 155-6AU00-0BN0” do widoku sieci.
6. Otworzyć folder „ET 200MP”.
7. Otworzyć folder „155-5 IM PN ST”.
8. Przeciągnąć moduł interfejsu „6ES7 155-5AA00-0AB0” do widoku sieci.

Systemy wejść/wyjść zostały dodane do konfiguracji sprzętowej, ale nie zostały jeszcze przypisane do CPU 1511-1 PN. Oba systemy wejść/wyjść są wyświetlane w pozycji „Unassigned devices” w widoku projektu.



Połączenie w sieci modułów interfejsu ET 200

W tej części artykułu omówimy utworzenie systemu PROFINET IO. System PROFINET IO składa się ze sterownika PROFINET IO i jego przypisanych urządzeń PROFINET IO:

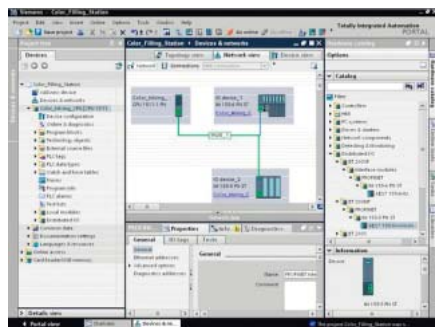
- CPU 1511-1 PN, który został już dodany, jest używany jako sterownik PROFINET IO.
- Dwa systemy rozproszonych wejść/wyjść są używane jako urządzenia PROFINET IO.

Procedura przebiega następująco:

1. Należy przeciągnąć połączenie z interfejsu modułu interfejsu IM 155-5 PN ST do interfejsu CPU.
2. Należy utworzyć drugie połączenie pomiędzy modułem interfejsu IM 155-6 PN ST a CPU.

W ten sposób moduły interfejsu zostały przypisane do CPU jako urządzenia IO. Oba systemy rozproszonych wejść/wyjść są wyświetlane w drzewie projektu w folderze „Distributed I/O” pod pozycją CPU. System PROFINET I/O został automatycznie utwo-

rzony w procesie tworzenia sieci i jego właściwości są wyświetlane w widoku sieci.



Dodanie modułów wejść i wyjść oraz modułu terminatora dla systemu ET 200SP

W tej części omówimy dodanie modułów wejść i wyjść dla systemu ET 200SP. Do obsługi modułów wejść i wyjść jest potrzebny moduł terminatora. Jeżeli moduł terminatora nie zostanie dodany dla ET 200SP, to będzie zgłaszany błąd!

Liczba używanych modułów wejść/wyjść, przypadających na grupę potencjałową zależy od następujących czynników:

1. Pobór mocy wszystkich modułów wejść/wyjść działających w grupie
2. Pobór mocy wszystkich obciążeń podłączonych zewnętrznie do grupy potencjałowej

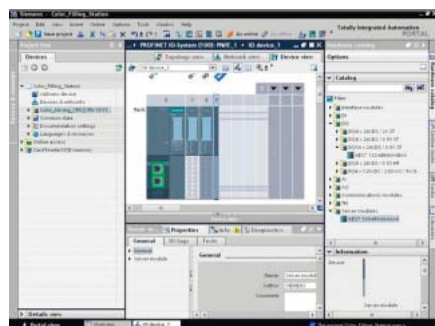
Całkowity pobór mocy otrzymany przez sumowanie wyliczeń w punktach 1 i 2 nie może przekraczać obciążalności prądowej stosowanej jednostki podstawowej BaseUnit oraz źródła zasilania.

Parametr „Potential group” dla modułu należy ustawić w następujący sposób:

Procedura przebiega następująco:

1. Otworzyć widok urządzenia ET 200SP.
2. W katalogu sprzętu otworzyć foldery „DI” i „DI16 x DC24V ST”.
3. Przeciągnąć moduł wejść „6ES7 131-6BH00-0AA0” do slotu 1 szyny.
4. Otworzyć foldery „DQ” i „DQ16 x DC24V/0,5 A ST”.
5. Przeciągnąć moduł wyjść „6ES7 132-6BH00-0AA0” do slotu 2 szyny.
6. Otworzyć folder „Server modules”.
7. Przeciągnąć moduł terminatora „6ES7 193-6PA00-0AA0” do slotu 3 szyny.

W ten zostały dodane: moduł wejść, moduł wyjść, oraz moduł terminatora:



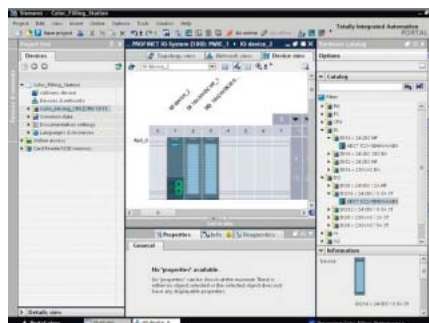
Dodanie modułów wejść i wyjść dla systemu ET 200MP

W tej części omówimy dodanie modułów wejść i wyjść dla systemu ET 200MP.

Procedura dodawania przebiega następująco:

1. Otworzyć widok urządzenia ET 200MP.
2. W katalogu sprzętu otworzyć foldery „DI” i „DI16 x DC24V HF”.
3. Przeciągnąć moduł wejść „6ES7 521-1BH00-0AB0” do slotu 2 szyny.
4. Otworzyć foldery „DQ” i „DQ16 x DC24V/0,5 A ST”.
5. Przeciągnąć moduł wyjść „6ES7 522-1BH00-0AB0” do slotu 3 szyny.

W ten sposób zostały dodane moduły wejść i wyjść.



Przypisanie nazw dla ET 200

W ostatniej części artykułu omówimy przypisanie do rozproszonych wejść/wyjść nazw określonych w projekcie.

Procedura przebiega następująco:

1. Wybrać ET 200SP.
2. W oknie Inspektor wybrać Properties > General i w polu „Name” wprowadzić nazwę „Valve_Control_Unit”.
3. Wybrać ET 200MP i wprowadzić nową nazwę „Mixer_Conveyor_Control_Unit”.

W ten sposób przypisano określone nazwy w projekcie.

Tomasz Starak

Artykuł powstał na bazie dokumentacji firmy Siemens.

Laserowy czujnik odległości optoNCDT ILR 1030/1031 przeznaczony jest do szybkich pomiarów przemieszczenia na dystansie pomiędzy 0,2 do 8m, lub aż do 50 m gdy zastosowane jest specjalne lustro (odbłyśnik). Urządzenie charakteryzuje się szybkim czasem reakcji na poziomie 10 ms, co jest typowe dla tej serii produktów. Przyciski umieszczone na niewielkiej obudowie umożliwiają szybką realizację funkcji nauczania bądź przypisania punktów przełączania. Czujnik jest niewrażliwy na wpływ światła zewnętrznego, może również pracować w szerokim zakresie temperatur od -30°C do +50°C, dlatego doskonale sprawdzi się w wielu różnorodnych aplikacjach takich jak monitorowanie systemów dźwigowych, pomiar poziomu wypełnienia czy pozycjonowanie poruszających się obiektów.

Doradca techniczny
+48 61 22 27 422

