



SIMATIC

Narzędzia inżynierskie
Pomoc online S7-PLCSIM V15

Instrukcja programowania i obsługi

	Informacja bezpieczeństwa	1
	Przegląd S7-PLCSIM	2
	Opcje uruchamiania	3
	Modyfikowanie uruchomionej symulacji	4
	Praca w widoku kompaktowym	5
	Praca w widoku projektu	6
	Symulacja sterowania ruchem	7
	Symulacja komunikacji	8
	Warunki i ograniczenia błędów	9

Informacje prawne

System powiadomień ostrzegawczych

Niniejsza instrukcja zawiera uwagi, których należy przestrzegać, aby zapewnić sobie bezpieczeństwo osobiste, a także zapobiec uszkodzeniu mienia. Uwagi odnoszące się do osobistego bezpieczeństwa są wyróżnione w instrukcji za pomocą symbolu ostrzeżenia o bezpieczeństwie. Uwagi odnoszące się tylko do uszkodzenia mienia nie mają symbolu







wskazuje, że jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, nastąpi śmierć lub poważne obrażenia ciała.

OSTRZEŻENIE

wskazuje, że może dojść do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności.

OSTROŻNOŚĆ

wskazuje, że może dojść do niewielkich obrażeń ciała, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności.

OGŁOSZENIE

wskazuje, że może dojść do uszkodzenia mienia, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności.

Jeżeli występuje więcej niż jeden stopień zagrożenia, zostanie użyte ostrzeżenie reprezentujące najwyższy stopień zagrożenia. Ostrzeżenie przed obrażeniami osób z symbolem ostrzegawczym może również zawierać ostrzeżenie dotyczące uszkodzenia mienia.



Wykwalifikowany personel

Produkt/system opisany w niniejszej dokumentacji może być obsługiwany wyłącznie przez personel wykwalifikowany do określonego zadania zgodnie z odpowiednią dokumentacją, w szczególności jej ostrzeżeniami i instrukcjami bezpieczeństwa.

Wykwalifikowany personel to osoby, które na podstawie swojego przeszkolenia i doświadczenia są w stanie zidentyfikować ryzyko i uniknąć potencjalnych zagrożeń podczas pracy z tymi produktami/systemami.

Właściwe korzystanie z produktów Siemens

Zwróć uwagę na następujące kwestie:

OSTRZEŻENIE

Produkty Siemens mogą być używane wyłącznie do zastosowań opisanych w katalogu i odpowiedniej dokumentacji technicznej. Jeśli używane są produkty i komponenty innych producentów, muszą być one zalecane lub zatwierdzone przez firmę Siemens. Właściwy transport, przechowywanie, instalacja, montaż, uruchomienie, eksploatacja i konserwacja są wymagane, aby zapewnić bezpieczne i bezproblemowe działanie produktów. Należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia. Należy przestrzegać informacji zawartych w odpowiedniej dokumentacji.

Znaki towarowe

Wszystkie nazwy oznaczone symbolem ® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Siemens AG. Pozostałe znaki towarowe w tej publikacji mogą być znakami towarowymi, których użycie przez osoby trzecie do własnych celów mogłoby naruszyć prawa właściciela.

Zrzeczenie się odpowiedzialności

Przejrzeliśmy zawartość tej publikacji, aby zapewnić spójność z opisanym sprzętem i oprogramowaniem. Ponieważ nie można całkowicie wykluczyć wariacji, nie możemy zagwarantować pełnej spójności. Jednak informacje zawarte w tej publikacji są regularnie weryfikowane, a wszelkie niezbędne poprawki zamieszczane są w kolejnych wydaniach.

Spis treści

1	Informacja bezpieczeństwa	9
2	Przegląd S7-PLCSIM	11
2,1	Wprowadzenie do S7-PLCSIM	11
2,2	Co nowego w S7-PLCSIM V15?	11
2,3	Uwaga o wartościach wejściowych	12
2.4	Konfiguracja instalacji, wymagania, naprawa i dezinstalacja	12
2.4.1	Symulacja sterowników PLC S7-300 i S7-400	12
2.4.2	Wymagania dotyczące instalacji S7-PLCSIM	12
2.4.3	Konfiguracja instalacji S7-PLCSIM	12
2.4.4	Naprawa i dezinstalacja S7-PLCSIM	13
2,5	Różnice między produktami S7-PLCSIM	13
2.6	Obsługiwany sprzęt	14
2.6.1	Wsparcie sprzętowe w oparciu o licencję STEP 7.....	14
2.6.2	Kroki rozpoznawania sprzętu z uaktualnionym oprogramowaniem sprzętowym	15
2.7	Koncepcje S7-PLCSIM.....	15
2.7.1	Rozpoczęcie pracy w S7-PLCSIM	15
2.7.2	Widok kompaktowy i widok projektu.....	15
2.7.2.1	Uruchamianie w S7-PLCSIM w widoku projektu lub widoku kompaktowym	15
2.7.2.2	Przełączanie między widokiem kompaktowym a widokiem projektu	16
2.7.3	Praca z symulacjami i projektami	16
2.7.4	Uruchamianie i zatrzymywanie symulacji	17
2.7.4.1	Uruchamianie i zatrzymywanie symulacji	17
2.7.4.2	Symulacja i przycisk zasilania	18
2.7.4.3	Zmiana symulowanej rodziny procesorów	19
2.7.5	Stany symulacji	21
2.7.6	Obsługiwane programy STEP 7 do symulacji	22
2.7.7	Tryby RUN i STOP oraz symulacja	22
2.7.8	Różnice między symulowanym PLC a "prawdziwym" PLC	22
2.7.8.1	Przegląd różnic	22
2.7.8.2	Różnice wspólne dla wszystkich obsługiwanych sterowników PLC	23
2.7.8.3	Różnice charakterystyczne dla sterowników PLC S7-1200	24
2.7.8.4	Różnice charakterystyczne dla sterowników PLC S7-1500	26
2.7.8.5	Różnice charakterystyczne dla sterowników PLC ET 200SP	28
2.8	Korzystanie z systemu pomocy.....	31
2.8.1	Przegląd systemu pomocy	31
2.8.2	Wyszukiwanie w systemie pomocy	33
2.8.3	Pliki Readme i Readme online.....	33

3	Opcje uruchamiania	35
3.1	Przegląd opcji uruchamiania	35
3.2	Uruchomienie z TIA Portal	35
3.2.1	Przegląd startupów z TIA Portal	35
3.2.2	Włączanie obsługi symulacji.....	35
3.2.3	Ochrona know-how i uruchamianie	36
3.2.4	Polecenie Uruchom symulację	36
3.3	Uruchamianie z ikony na pulpicie lub z menu Start	37
3.3.1	Przegląd uruchamiania za pomocą ikony na pulpicie lub menu Start	37
3.4	Uruchomienie z istniejącego projektu S7-PLCSIM	37
3.4.1	Przegląd startupów z istniejącego projektu	37
3.4.2	Otwórz projekt, klikając dwukrotnie nazwę pliku	37
3.4.3	Otwórz projekt z menu głównego lub głównego paska narzędzi	38
3.4.4	Otwarcie projektu S7-PLCSIM V14 SP1	38
3.4.5	Otwarcie projektu utworzonego przed V14 SP1	38
3.4.6	Wykorzystanie istniejącego projektu S7-PLCSIM do symulacji i debugowania	38
4	Modyfikowanie uruchomionej symulacji	39
4.1	Przegląd modyfikacji trwającej symulacji	39
4.2	Symulacja cyklu zasilania	40
4.3	Zmiana symulowanej rodziny procesorów	41
4.4	Skonfigurowane a nieskonfigurowane symulacje	43
5	Praca w widoku kompaktowym	45
5.1	Przegląd pracy w widoku kompaktowym	45
5.2	Kompaktowy interfejs użytkownika widoku	45
5.3	Korzystanie z resetowania pamięci (MRES) w widoku kompaktowym	47
6	Praca w widoku projektu	49
6.1	Interfejs użytkownika widoku projektu.....	49
6.1.1	Przegląd interfejsu użytkownika widoku projektu	49
6.1.2	Pasek menu S7-PLCSIM.....	50
6.1.2.1	Pasek menu S7-PLCSIM.....	50
6.1.2.2	Polecenia paska menu S7-PLCSIM	51
6.1.3	Pasek narzędzi S7-PLCSIM.....	57
6.1.3.1	Pasek narzędzi S7-PLCSIM	57
6.1.3.2	Obiekty paska narzędzi S7-PLCSIM.....	58
6.1.4	Opis drzewa projektu	61
6.1.5	Ustawienia aplikacji	62
6.1.5.1	Przegląd ustawień	62
6.1.5.2	Ustawienia aplikacji	63
6.1.5.3	Widok początkowy	63
6.1.5.4	Przywróć ustawienia domyślne.....	63
6.1.5.5	Ustawienia pamięci	64
6.1.5.6	Ustawienia czasu cyklu	64
6.1.5.7	Cofnij/powtórz w ustawieniach aplikacji	64
6.1.6	Zarządzanie obszarem roboczym	65
6.1.7	Skróty klawiszowe	66

6.2	Korzystanie z funkcji Cofnij i Ponów w widoku projektu	68
6.2.1	Omówienie cofania i ponawiania	68
6.2.2	Czyszczenie kolejki Cofnij/Ponów	69
6.2.3	Interakcja między Cofnij i Ponów	69
6.2.4	Cofnij i Ponów w głównym oknie Widoku projektu	70
6.2.5	Cofnij i ponów w menu głównym widoku projektu > Opcje > Ustawienia	71
6.3	Praca z projektami.....	72
6.4	Widok projektu: symulacja i stany projektu	75
6.4.1	Symulacje i projekty to odrębne działania.....	75
6.4.2	Przegląd stanów projektu i symulacji	75
6.4.3	Bez otwartego projektu i bez uruchomionej symulacji	76
6.4.4	Brak otwartego projektu i uruchomiona, ale nieskonfigurowana symulacja	77
6.4.5	Brak otwartego projektu ze skonfigurowaną symulacją	78
6.4.6	Projekt jest otwarty bez uruchomionej symulacji	79
6.4.7	Projekt jest otwarty z uruchomioną, ale nieskonfigurowaną symulacją	80
6.4.8	Projekt jest otwarty z uruchomioną, skonfigurowaną symulacją	81
6.5	Wizualna informacja zwrotna dotycząca stanów online i offline	82
6.6	Praca w widoku konfiguracji urządzenia.....	82
6.6.1	Przegląd widoku konfiguracji urządzenia.....	82
6.6.2	Interfejs użytkownika konfiguracji urządzenia	83
6.6.3	Sekcje konfiguracji urządzenia	84
6.6.3.1	Sekcja konfigurowanego sprzętu.....	0,84
6.6.3.2	Sekcja adresowa.....	86
6.6.4	Cofnij i ponów w konfiguracji urządzenia	86
6.6.5	Widok konfiguracji urządzenia przed pobraniem STEP 7.....	87
6.6.6	Widok konfiguracji urządzenia po pobraniu STEP 7.....	87
6.7	Funkcje wspólne dla edytorów tabeli SIM i sekwencji	87
6.7.1	Przegląd wspólnych cech	87
6.7.2	Wspólne działania w schowku	88
6.7.3	Dodawanie, edytowanie i usuwanie wierszy	89
6.7.4	Stosowanie tagów dla adresów	89
6.7.5	Autouzupełnianie dla tagów.....	90
6.7.6	Wskaźniki wspólnego rzędu	91
6.7.6.1	Przegląd wspólnych wskaźników wierszy.....	91
6.7.6.2	Wskaźnik błędu	91
6.7.6.3	Wskaźnik siły	91
6.7.6.4	Wskaźnik awaryjny.....	91
6.8	Praca w edytorze tabeli SIM	0,92
6.8.1	Przegląd pracy w edytorze tabeli SIM	92
6.8.2	Opis edytora tabeli SIM	93
6.8.3	Tworzenie i wypełnianie tabeli SIM	96
6.8.3.1	Przegląd tworzenia i wypełniania tabeli SIM	96
6.8.3.2	Tablica SIM: wczytaj tagi projektu z STEP 7.....	97
6.8.3.3	Korzystanie z automatycznego wypełniania tabeli SIM	97
6.8.3.4	Monitorowanie i modyfikacja wartości w widoku tabeli	98
6.8.3.5	Tablica SIM: kopiuje i wkleja tagi i tabele z KROKU 7.....	99
6.8.3.6	Tablica SIM: import i eksport za pomocą programu Microsoft Excel	100
6.8.3.7	Przeciągnij i upuść moduł z Konfiguracji urządzenia, aby utworzyć tabelę SIM.....	102
6.8.3.8	Tworzenie nowej sekwencji z nagranych akcji edytora tabeli SIM	103

6.8.4	Praca z wartościami analogowymi i cyfrowymi w widoku sterowania.....	103
6.8.4.1	Przegląd widoku sterowania	103
6.8.4.2	Suwak widoku sterowania dla wartości analogowych.....	104
6.8.4.3	Przycisk widoku sterowania dla wartości logicznych	106
6.8.5	Stany błędów tabeli SIM	106
6.9	Praca w edytorze sekwencji	107
6.9.1	Przegląd pracy w edytorze sekwencji	107
6.9.2	Opis edytora sekwencji	108
6.9.3	Funkcjonalność punktu przerwania	112
6.9.4	Cofanie i ponawianie w edytorze sekwencji	113
6.9.5	Tworzenie i wypełnianie sekwencji	113
6.9.5.1	Omówienie tworzenia i wypełniania sekwencji	113
6.9.5.2	Praca z sekwencją utworzoną z nagrania tablicy SIM	114
6.9.5.3	Sekwencja: używanie automatycznego wypełniania	114
6.9.5.4	Sekwencja: kopiuj i wklejaj tagi i tabele z KROKU 7	115
6.9.5.5	Sekwencja: import i eksport za pomocą programu Microsoft Excel.....	115
6.9.5.6	Sekwencja: import ze śladu STEP 7	116
6.9.5.7	Nagrywanie sekwencji z akcji na tablicy SIM	121
6.9.6	Metody uruchamiania sekwencji	123
6.9.6.1	Akcja uruchomienia sekwencji	123
6.9.6.2	Powtarzanie sekwencji z przycisku paska narzędzi.....	124
6.9.6.3	Rozpocznij sekwencję z warunkiem wyzwiania	124
6.9.6.4	Powtarzanie sekwencji skonfigurowanej do wyzwiania z tagu	126
6.9.6.5	Wizualna informacja zwrotna podczas wykonywania sekwencji	127
6.9.7	Akcje sekwencyjne i parametry akcji	127
6.9.8	Informacje o sekwencji związanej z czasem	129
6.9.8.1	Wprowadzanie czasu sekwencji	129
6.9.8.2	Taktowanie kroku sekwencji	131
6.9.8.3	Edytuj czas wykonania	132
6.9.9	Wstawianie, dodawanie i usuwanie kroków sekwencji	134
6.9.10	Włącz i wyłącz kroki sekwencji	136
6.9.11	Regulacja czasu kroku	137
6.9.12	Uruchamianie więcej niż jednej sekwencji na raz.....	137
6.9.13	Warunki błędów sekwencji	138
7	Symulacja sterowania ruchem	139
7.1	Przegląd sterowania ruchem	139
7.2	Ograniczenia przy sterowaniu ruchem	140
7.2.1	Symulacje i tryb bazowania.....	140
7.2.2	Obiekty technologiczne nie załadowane	140
7.2.3	Maksymalnie 5120 zasobów sterowania ruchem	140
7.2.4	Oczekaj chwilę po przejściu do trybu URUCHOM, aby uzyskać dostęp do obiektów technologii Motion Control	140
7.2.5	Przekroczenia OB ruchu	141
7.2.6	Zaktualizowane projekty zawierające bloki OB91 i OB92	141
7.2.7	Symulacja dezaktywuje MC-PreServo i MC-PostServo	141
7.2.8	TO_Pozycjonowanie osi	141
7.2.9	TO_ExternalEncoder.....	142
7.2.10	Szybki licznik	142
7.2.11	Funkcjonalność szybkiego licznika dla sterowników PLC S7-1500C (kompaktowych)	142
7.2.12	Tryb izochroniczny niemożliwy błąd	142

8	Symulacja komunikacji	143
8.1	Przegląd symulacji komunikacji	143
8.2	Uruchamianie wielu równoległych symulacji	144
8.3	Obsługiwane instrukcje komunikacji między rodzinami PLC.....	0,144
9	Warunki i ograniczenia błędów	149
9.1	Przegląd	149
9.2	Specyficzne warunki i ograniczenia błędów	149
9.2.1	Żółty kolor dla Fail-Safe IO	149
9.2.2	Przepełnienie cyklu skanowania	149
9.2.3	Niezgodny status diagnostyczny dla symulowanych sterowników S7-1500 z oprogramowaniem układowym w wersji 1.8	149
9.2.4	Symulacja połączeń HMI	150
9.2.5	Dostępne znaczniki HMI	150
9.2.6	Błąd kompilacji po próbie pobrania do S7-PLCSIM	151
9.2.7	„Wytnij” wykonuje „Kopiuj” między instancjami S7-PLCSIM	151
9.2.8	Symulacja komunikacji z HMI i wieloma sterownikami PLC	152
9.2.9	Unikaj wymuszania danych wejściowych podczas symulacji S7-1500	152
9.2.10	Symulacja programów Fail-Safe	152
9.2.11	Użyj biblioteki systemu bezpieczeństwa STEP 7 v1.3 lub nowszej dla Fail-Safe IO	152
9.2.12	Praca z bibliotekami globalnymi	0,152
9.2.13	Prawidłowy zakres wartości Sekwencji „Ustaw na częstotliwość”	153
9.2.14	Nieprawidłowe wartości parametrów RET_VAL dla instrukcji S7-1500 EN_AIRT i DIS_AIRT, które są wywoływane z wielu OB	153
9.2.15	Błąd przepełnienia zdarzenia cyklicznego	153
9.2.16	Poziomy ochrony hasłem HMI i symulacja	153
9.2.17	STEP 7 funkcje online i diagnostyczne	154
9.2.18	Symulacja w trybie czuwania	154
9.2.19	Uruchamianie S7-PLCSIM na połączeniu z pulpitem zdalnym	154
9.2.20	Praca z automatycznie synchronizowanymi dyskami sieciowymi	155
9.2.21	Opóźnienie menu projektu	155
9.2.22	Wybór mnemoników	155
	Indeks.....	157

Informacja bezpieczeństwa

Siemens dostarcza produkty i rozwiązania z funkcjami bezpieczeństwa przemysłowego, które wspierają bezpieczną pracę zakładów, systemów, maszyn i sieci.

Aby chronić zakłady, systemy, maszyny i sieci przed cyberzagrożeniami, konieczne jest wdrożenie i ciągłe utrzymywanie holistycznej, najnowocześniejszej koncepcji bezpieczeństwa przemysłowego. Produkty i rozwiązania Siemens stanowią jeden z elementów takiej koncepcji.

Klienci są odpowiedzialni za zapobieganie nieautoryzowanemu dostępowi do swoich zakładów, systemów, maszyn i sieci. Takie systemy, maszyny i komponenty powinny być podłączone do sieci przedsiębiorstwa lub Internetu tylko wtedy, gdy i w zakresie, w jakim takie połączenie jest konieczne i tylko wtedy, gdy stosowane są odpowiednie środki bezpieczeństwa (np. zapory i/lub segmentacja sieci).

Dodatkowe informacje na temat przemysłowych środków bezpieczeństwa, które mogą zostać wdrożone, można znaleźć na [stronie \(https://www.industry.siemens.com/topics/global/en/industrial_security/Pages/default.aspx\)](https://www.industry.siemens.com/topics/global/en/industrial_security/Pages/default.aspx).

Produkty i rozwiązania firmy Siemens są stale rozwijane, aby były bezpieczniejsze. Firma Siemens zdecydowanie zaleca, aby aktualizacje produktów były instalowane, gdy tylko są dostępne, oraz aby były używane najnowsze wersje produktów. Korzystanie z wersji produktów, które nie są już obsługiwane, oraz niezastosowanie najnowszych aktualizacji może zwiększyć narażenie klientów na cyberzagrożenia.

Aby otrzymywać informacje o aktualizacjach produktów, zasubskrybuj kanał RSS Siemens Industrial Security pod [adresem \(https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/\)](https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/).

Informacja bezpieczeństwa

Przegląd S7-PLCSIM

2,1 Wprowadzenie do S7-PLCSIM

S7-PLCSIM koncentruje się na obsłudze debugowania i walidacji pojedynczego programu PLC bez konieczności stosowania rzeczywistego sprzętu. S7-PLCSIM umożliwia korzystanie ze wszystkich narzędzi do debugowania STEP 7, w tym tabeli monitorującej, statusu programu, funkcji online i diagnostycznych oraz innych narzędzi.

S7-PLCSIM zapewnia również narzędzia, które są unikalne dla S7-PLCSIM, w tym tabelę SIM i edytor sekwencji.

S7-PLCSIM działa w połączeniu ze STEP 7 w TIA Portal. Możesz:

- 1. skonfiguruj swój sterownik PLC i wszelkie powiązane moduły w STEP 7
- 2. zaprogramuj logikę aplikacji
- 3. pobierz konfigurację sprzętu i program do S7-PLCSIM w dowolnym widoku kompaktowym; lub widok projektu

2,2	Co nowego w S7-PLCSIM V15?
Nowe funkcje w S7-PLCSIM V15	
	S7-PLCSIM V15 zawiera wiele przydatnych nowych funkcji i funkcji, w tym:
Funkcja	Temat

S7-PLCSIM V15 i S7-PLCSIM Advanced można zainstalować na tym samym komputerze	Różnice między produktami S7-PLCSIM (strona 13)
Edytor tabeli S7-PLCSIM SIM ma suwak do regulacji wartości analogowych	Suwak widoku sterowania dla wartości analogowych (Strona 104)
Edytor tabeli S7-PLCSIM SIM ma przycisk sterujący do dostosowywania wartości logicznych	Przycisk widoku sterowania dla wartości logicznych (Strona 106)
Symulacja bloków chronionych know-how dla projektów S7 1500 i ET 200SP	Ochrona know-how i uruchamianie (Strona 36)
Kliknięcie „rozpocznij symulację” w TIA Portal spowoduje wyświetlenie monitu o włączenie symulacji dla projektu S7 1500 i ET 200SP	Włączanie obsługi symulacji (strona 35)
S7-PLCSIM obsługuje punkty przerwania dla S7 1500 i Procesory ET 200SP w programie STEP 7	Funkcjonalność punktu przerwania (strona 112)

2,3

Uwaga o wartościach wejściowych

Wartości obszaru wejściowego z edytora tablicy SIM widoku projektu S7-PLCSIM i edytora sekwencji są równoważne fizycznym wejściom w „rzeczywistym” CPU. Są to wartości, które zostaną skopiowane do obrazu procesu na początku każdego cyklu skanowania.

2,4

Konfiguracja instalacji, wymagania, naprawa i dezinstalacja

2.4.1

Symulacja sterowników PLC S7-300 i S7-400

Do symulacji sterowników PLC S7-300 i S7-400 należy użyć S7-PLCSIM V5.4.x. Jeśli chcesz symulować te sterowniki PLC za pomocą TIA Portal V15, musisz najpierw zainstalować S7-PLCSIM V15. Instalacja S7-PLCSIM V15 automatycznie instaluje S7-PLCSIM V5.4.8.

2.4.2

Wymagania dotyczące instalacji S7-PLCSIM

Przed zainstalowaniem S7-PLCSIM V15 należy spełnić następujące wymagania.

Użyj obsługiwanego systemu operacyjnego

S7-PLCSIM V15 obsługuje ten sam zestaw systemów operacyjnych, co TIA Portal V15. Zapoznaj się z sekcją Readme pomocy online TIA Portal, aby uzyskać ostateczną listę obsługiwanych systemów operacyjnych.

Jeśli pomyślnie zainstalowałeś już TIA Portal V15, S7-PLCSIM V15 powinien zostać zainstalowany poprawnie.

2.4.3

Konfiguracja instalacji S7-PLCSIM

S7-PLCSIM V15 ma własną konfigurację niezależną od TIA Portal V15.

S7-PLCSIM należy zainstalować ręcznie. Nie jest instalowany automatycznie w ramach procesu instalacji TIA Portal.

Wiele wersji S7-PLCSIM można zainstalować na tym samym komputerze bez zakłóceń.

Jest to takie samo zachowanie jak w TIA Portal, gdzie wiele wersji oprogramowania (na przykład V14 i V15) może być zainstalowanych na tym samym komputerze.

Podczas instalacji S7-PLCSIM V15 instalowany jest również S7-PLCSIM V5.4.8.

2.4.4 Naprawianie i odinstalowywanie S7-PLCSIM

Ponieważ oprogramowanie S7-PLCSIM jest zainstalowane, pojawi się ono w obszarze zainstalowanych programów w Panelu sterowania Microsoft Windows. Kliknij wpis „S7-PLCSIM V15”, a następnie wybierz odinstalowanie lub zmodyfikowanie (naprawę).

Możesz naprawić lub odinstalować S7-PLCSIM V15 bez wpływu na inne zainstalowane wersje S7-PLCSIM lub jakiegokolwiek inne zainstalowane oprogramowanie SIMATIC.

2,5 Różnice między produktami S7-PLCSIM

W tytule znajduje się kilka produktów z napisem „S7-PLCSIM”.

S7-PLCSIM V15 (ten produkt)

Typ licencji STEP 7 określa, które rodziny procesorów SIMATIC można symulować za pomocą S7-PLCSIM V15.

Z licencją STEP 7 Basic możesz symulować następujące rodziny procesorów:

- S7-1200
- S7-1200F

Z licencją STEP 7 Professional możesz symulować następujące rodziny procesorów:

- S7-1200
- S7-1200F
- S7-1500
- S7-1500F
- ET 200SP
- ET 200SPF

S7-PLCSIM V5.4.8

S7-PLCSIM V5.4.8 obsługuje symulację dla następujących rodzin procesorów SIMATIC:

- S7-300
- S7-300F
- S7-400
- S7-400F

S7-PLCSIM V15 i S7-PLCSIM V5.4.8 to oddzielne aplikacje. Możesz zainstalować i uruchomić oba na tym samym komputerze w tym samym czasie. Dzięki temu możesz symulować komunikację za pomocą tej kombinacji aplikacji.

Przegląd S7-PLCSIM

2.6

Obsługiwany sprzęt

Zaawansowane S7-PLCSIM V2.0

Możesz zainstalować S7-PLCSIM V15 i S7-PLCSIM Advanced V2.0 na tym samym komputerze.

Mimo że możesz zainstalować S7-PLCSIM V15 i S7-PLCSIM Advanced V2.0 na tym samym komputerze, możesz uruchomić tylko jedną z tych aplikacji naraz. Dlatego nie można symulować komunikacji przy użyciu tej kombinacji aplikacji.

Jeśli instalator S7-PLCSIM V15 wykryje S7-PLCSIM Advanced V1.0, instalacja S7-PLCSIM V15 zostanie przerwana. Podobne zachowanie występuje również w przypadku instalatora S7-PLCSIM Advanced V2.0. Jeśli S7-PLCSIM Advanced V2.0 wykryje istnienie S7-PLCSIM V14 lub starszego, S7-PLCSIM Advanced V2.0 przerywa instalację.

2,6 Obsługiwany sprzęt

2.6.1 Wsparcie sprzętowe w oparciu o licencję STEP 7

Twoja licencja STEP 7 określa, które procesory możesz symulować za pomocą S7-PLCSIM.

KROK 7 Basic i S7-PLCSIM

Z licencją TIA Portal Basic możesz symulować następujące rodziny procesorów w S7-PLCSIM:

- S7-1200 z oprogramowaniem w wersji 4.0 lub nowszej
- S7-1200F z oprogramowaniem w wersji 4.1 lub nowszej

Jeśli twój projekt zawiera procesory ze starszymi wersjami oprogramowania, przycisk "Rozpocznij symulację" w TIA Portal jest nieaktywny i nie możesz rozpocząć symulacji.

Możesz uruchomić i uruchomić jednocześnie dwie symulacje S7-1200 lub S7-1200F z dowolną kombinacją z tych dwóch rodzin procesorów.

TIA Portal Basic nie obsługuje następujących rodzin procesorów:

- S7-1500 i S7-1500F
- ET 200SP i ET 200SPF

STEP 7 Professional i S7-PLCSIM

Z licencją TIA Portal Professional możesz symulować dowolną z następujących rodzin procesorów:

- S7-1200 z oprogramowaniem w wersji 4.0 i nowszej
- S7-1200F z oprogramowaniem w wersji 4.1 i wyższej
- S7-1500 i S7-1500F z dowolną wersją oprogramowania
- ET 200SP i ET 200SPF z dowolną wersją oprogramowania

Możesz uruchomić i uruchomić dwie symulacje jednocześnie z dowolną kombinacją tych procesorów.

2.6.2

Kroki rozpoznawania sprzętu z uaktualnionym oprogramowaniem sprzętowym

Jeśli zainstalowałeś lub zaktualizowałeś oprogramowanie sprzętowe urządzenia w TIA Portal przy użyciu pakietu wsparcia sprzętu (HSP), te urządzenia mogą nie pojawiać się w konfiguracji urządzenia.

Jeśli zmienisz wersję oprogramowania sprzętowego swojego sprzętu, a następnie spróbujesz użyć istniejącego projektu S7-PLCSIM, otrzymasz błąd, że załadowanie do systemu docelowego nie jest możliwe.

Pojawi się ten błąd, jeśli, na przykład, zaktualizowałeś procesor S7-1500 z wersji oprogramowania 2.0 do wersji oprogramowania 2.6, a następnie spróbujesz użyć projektu utworzonego dla S7-1500 w wersji 2.0.

2.7

Koncepcje S7-PLCSIM

2.7.1

Rozpoczęcie pracy w S7-PLCSIM

Interfejs użytkownika dla S7-PLCSIM składa się z dwóch głównych widoków: widoku kompaktowego i widoku projektu.

Możesz wybrać rozpoczęcie pracy w widoku kompaktowym lub w widoku projektu w zależności od tego, jak zamierzasz używać S7-PLCSIM.

2.7.2

Widok kompaktowy i widok projektu

2.7.2.1

Uruchamianie w S7-PLCSIM w widoku projektu lub widoku kompaktowym

Widok kompaktowy

Widok kompaktowy składa się z jednego małego okna głównego z ograniczoną liczbą elementów sterujących i funkcjonalności. S7-PLCSIM uruchamia się bardzo szybko po uruchomieniu widoku kompaktowego.

Ten widok będzie przydatny, jeśli chcesz debugować swój program w STEP 7, a nie w S7-PLCSIM. Widok kompaktowy wykorzystuje tylko niewielką część pulpitu komputera PC, umożliwiając debugowanie programu w STEP 7 przy jednoczesnym otwarciu S7-PLCSIM.

S7-PLCSIM domyślnie uruchamia się w widoku kompaktowym. Jeśli chcesz, aby widok projektu był widokiem domyślnym, możesz wprowadzić tę zmianę w menu głównym widoku projektu w obszarze Opcje > Ustawienia.

Widok projektu

Widok projektu zawiera pełną funkcjonalność S7-PLCSIM. Widok projektu ma bardzo podobny wygląd i sposób działania jak interfejs użytkownika TIA Portal.

Po uruchomieniu w widoku projektu lub przełączeniu się do niego S7-PLCSIM uruchamia się wolniej niż w widoku kompaktowym. Dzieje się tak, ponieważ S7-PLCSIM zawiera dodatkową funkcjonalność widoku projektu podczas procesu uruchamiania.

Widok projektu składa się z kilku komponentów:

- Menu główne i główny pasek narzędzi
- Opcje i ustawienia (dostęp z menu głównego)
- Drzewo projektu
- Widok konfiguracji urządzenia
- Edytor tabeli SIM
- Edytor sekwencji 

Widok projektu będzie przydatny, jeśli wolisz debugować swój program przy użyciu pełnej funkcjonalności S7-PLCSIM, zamiast wykonywać zadania debugowania w STEP 7.

2.7.2.2

Przełączanie między widokiem kompaktowym a widokiem projektu

Niezależnie od tego, który widok został wybrany jako domyślny, możesz w dowolnym momencie łatwo przełączać się między widokiem kompaktowym a widokiem projektu, używając przycisku „Przełącz widoki”.

To, co wyświetla się po przełączeniu z jednego widoku do drugiego, zależy od stanu aplikacji w momencie przełączania; na przykład, czy symulacja jest skonfigurowana, czy nie, czy symulacja jest uruchomiona, czy pracujesz z otwartym projektem i tak dalej.

Na przykład, jeśli jesteś aktualnie w widoku kompaktowym, nie możesz tworzyć, zapisywać ani pracować bezpośrednio z projektem. Dlatego możesz przełączyć się do widoku projektu, aby wykonać dowolne z tych działań.

Jeśli jesteś aktualnie w widoku projektu, możesz chcieć przełączyć się na widok kompaktowy, aby S7-PLCSIM nie zajmował tyle miejsca na ekranie komputera, co pozwoli ci pracować wydajniej w TIA Portal.

2.7.3

Praca z symulacjami i projektami

Projekty i symulacje to nie to samo. Możesz mieć projekt bez uruchamiania lub uruchamiania symulacji, a symulację można uruchomić bez tworzenia lub otwierania projektu.

Poniższe sekcje opisują tę koncepcję bardziej szczegółowo.

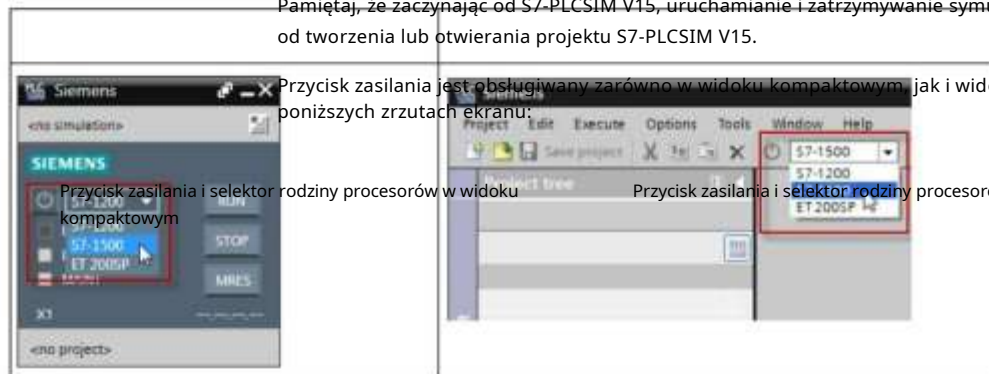
2.7.4 Uruchamianie i zatrzymywanie symulacji



2.7.4.1 Uruchamianie i zatrzymywanie symulacji

S7-PLCSIM V15 posiada przycisk zasilania do uruchamiania i zatrzymywania symulacji.

Pamiętaj, że zaczynając od S7-PLCSIM V15, uruchamianie i zatrzymywanie symulacji jest oddzielnym zadaniem od tworzenia lub otwierania projektu S7-PLCSIM V15.



Przycisk zasilania jest obsługiwany zarówno w widoku kompaktowym, jak i widoku projektu, jak pokazano na poniższych zrzutach ekranu:

Przycisk zasilania i selektor rodziny procesorów w widoku kompaktowym

Przycisk zasilania i selektor rodziny procesorów w widoku projektu

Aby rozpocząć nową symulację, wybierz odpowiednią rodzinę procesorów z listy rozwijanej, a następnie kliknij przycisk zasilania, aby uruchomić symulację.

Podczas trwania symulacji przycisk zasilania jest zielony, a selektor rodziny procesorów jest wyłączony.

Uruchomioną symulację można zatrzymać, ponownie klikając przycisk zasilania.

Kliknięcie przycisku zasilania kończy bieżącą symulację. To nie to samo, co ustawienie symulacji w trybie „STOP”. Kliknięcie przycisku zasilania ma taką samą funkcję, jak wyłączenie zasilania „prawdziwego” sterownika PLC.

Symulację można zatrzymać niezależnie od tego, czy istnieje otwarty projekt S7-PLCSIM. Jeśli istnieje otwarty projekt i jesteś w widoku Projekt, drzewo projektu zostanie zaktualizowane, aby pokazać ten stan. Zatrzymanie symulacji powoduje również, że widok projektu przechodzi w tryb „offline”. Nie będziesz już mógł uruchamiać tabel lub sekwencji SIM.

W widoku kompaktowym zmiany wizualne są bardziej subtelne. Przycisk zasilania będzie szary, a selektor rodziny procesorów stanie się widoczny.

Istnieją dwa możliwe przypadki użycia zatrzymania symulacji:

- Chcesz zasymulować działanie cyklu zasilania
- Chcesz zmienić symulowaną rodzinę procesorów

Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepty S7-PLCSIM

2.7.4.2

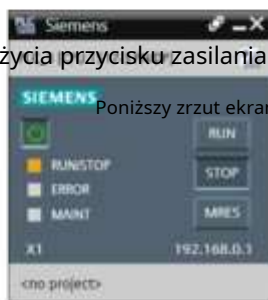
Symulacja i przycisk zasilania

Przycisk zasilania jest dostępny zarówno w widoku kompaktowym, jak i widoku projektu. Za pomocą przycisku zasilania można włączyć lub wyłączyć symulację.

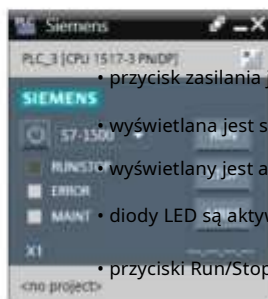
Przycisk zasilania jest zielony, gdy symulacja jest uruchomiona, niezależnie od tego, czy symulacja jest skonfigurowana czy nieskonfigurowana.

Przycisk zasilania jest szary, gdy nie przeprowadzasz symulacji.

Przykłady użycia przycisku zasilania



Poniższy zrzut ekranu przedstawia widok Kompaktowy z uruchomioną, skonfigurowaną symulacją S7-1500.



- przycisk zasilania jest zielony
- wyświetlana jest skonfigurowana nazwa procesora
- wyświetlany jest adres komunikacyjny
- diody LED są aktywne
- przyciski Run/Stop/MRES są włączone

Kliknięcie przycisku zasilania (aby wyłączyć symulację) skutkuje następującymi efektami.

Zwróć uwagę, co się zmieniło (i nie zmieniło) w interfejsie użytkownika:

- przycisk zasilania jest szary
- skonfigurowana nazwa procesora jest nadal wyświetlana
- adres komunikacji został usunięty
- diody są wyłączone
- przyciski RUN/STOP/MRES są wyłączone
- widoczny jest wybór rodziny procesorów

Twoja konfiguracja zostanie zapisana po zatrzymaniu symulacji. Jeśli ponownie klikniesz przycisk zasilania, nowa symulacja rozpocznie się z taką samą konfiguracją, jak po zatrzymaniu symulacji.

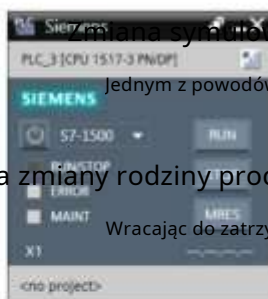
Ma to efekt „cyklu mocy” w poprzedniej symulacji.

2.7.4.3 Zmiana symulowanej rodziny procesorów

Jednym z powodów wyłączenia symulacji jest zmiana rodziny symulowanych procesorów.

Procedura zmiany rodziny procesorów

Wracając do zatrzymanej symulacji widzianej w poprzedniej sekcji:



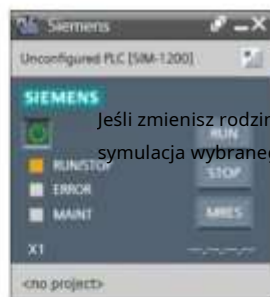
Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepty S7-PLCSIM



Lista rozwijana rodziny procesorów jest teraz widoczna. Kliknij strzałkę w dół, aby wyświetlić listę obsługiwanych rodzin procesorów:



Jeśli zmienisz rodziny procesorów, a następnie klikniesz przycisk zasilania, rozpocznie się nowa, nieskonfigurowana symulacja wybranego typu, a bieżąca symulacja zostanie odrzucona. Widok kompaktowy wygląda następująco:

- wyświetlana jest "nieskonfigurowana" nazwa procesora
- nie jest wyświetlany adres komunikacyjny
- diody LED i przyciski Run/Stop/MRES są wyłączone

W widoku Projekt, jeśli istnieje otwarty projekt S7-PLCSIM, zmiana rodziny symulacji i uruchomienie nowej symulacji spowoduje, że drzewo projektu zostanie zaktualizowane, aby pokazać nową, nieskonfigurowaną symulację.

2.7.5 Stany symulacyjne

Istnieją trzy możliwe stany symulacji:

- Nieskonfigurowana symulacja
- Skonfigurowana symulacja
- Brak symulacji

Nieskonfigurowana symulacja

Symulacja jest uważana za nieskonfigurowaną, jeśli wybrałeś rodzinę PLC i kliknąłeś przycisk zasilania do stanu "włączonego", ale nie wykonałeś jeszcze pobierania dla konkretnego PLC z STEP 7.

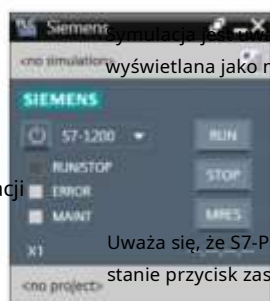
W tym stanie S7-PLCSIM wyświetla nazwę PLC jako „Nieskonfigurowany PLC”.

Nieskonfigurowana symulacja może być przydatna, gdy użytkownik chce pracować z określonym środowiskiem rodziny sterowników PLC, ale nie jest jeszcze gotowy do pracy z określonym sterownikiem PLC.

Skonfigurowana symulacja

Symulacja jest uważana za skonfigurowaną po pobraniu określonego PLC ze STEP 7. W tym przypadku nazwa PLC jest wyświetlana jako na przykład "MyPLC [CPU 1215 DC/DC/DC]".

Brak symulacji



Uważa się, że S7-PLCSIM znajduje się w stanie „brak symulacji”, jeśli aplikacja jest otwarta, ale wyłączona. W tym stanie przycisk zasilania jest szary.

Jeśli jesteś w stanie „brak symulacji”, możesz nadal tworzyć projekt i konfigurować tabele SIM i sekwencje w widoku projektu.

Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepcje S7-PLCSIM

2.7.6

Obsługiwane programy STEP 7 do symulacji

S7-PLCSIM akceptuje pobieranie dowolnego ważnego programu dla obsługiwanego, skonfigurowanego CPU. Z pewnymi wyjątkami (wymienionymi poniżej) pobrany program powinien przejść do trybu URUCHOM bez zmian.

Istnieją trzy konkretne scenariusze, które wymagają wprowadzenia zmian w programie STEP 7 przed wykonaniem pobierania do S7-PLCSIM. To są:

- Ochrona know-how. S7-PLCSIM wspiera symulację programów z know-how bloki chronione dla procesorów S7-1500 i ET 200SP. Nie obsługuje symulacji programów z blokami chronionymi know-how dla procesorów S7-1200. Aby symulować projekty zawierające bloki chronione know-how, konieczne jest, aby najpierw usunąć ochronę z bloków przed pobraniem projektu do S7-PLCSIM.
- Programy odporne na awarie. S7-PLCSIM obsługuje symulację programu Fail-Safe. Jednak może być konieczne wydłużenie czasu cyklu F, ponieważ czasy skanowania dla symulacji będą dłuższe.
- Programy ruchu S7-1500. S7-PLCSIM obsługuje symulację konfiguracji S7-1500 SMC (Simple Motion Control). Jednak w celu pomyślnego uruchomienia tych programów może być konieczne wydłużenie czasu cyklu ruchu, ponieważ czas skanowania symulacji będzie dłuższy.

2.7.7

Tryby RUN i STOP oraz symulacja

Symulowany sterownik PLC obsługuje pobieranie w trybie RUN.

S7-PLCSIM zapisuje wartości wyjściowe po przełączeniu symulowanego PLC w tryb STOP.

2.7.8

Różnice między symulowanym PLC a „prawdziwym” PLC

2.7.8.1

Przegląd różnic

Wirtualny PLC nie jest w stanie w pełni symulować prawdziwego PLC. Mogą występować różnice w zachowaniu wirtualnego PLC w porównaniu z rzeczywistym PLC. Czasami różnice dotyczą wszystkich rodzin procesorów, a innym razem tylko jednej rodziny procesorów lub określonego procesora.

Wiele funkcji procesora systemowego (SFC i SFB) ma ograniczone zachowanie podczas symulacji. Programy korzystające z tej funkcjonalności zachowują się inaczej podczas symulacji.

Ponadto programy, które są bardzo zależne od taktowania, mogą być trudne do debugowania za pomocą symulacji, ponieważ taktowanie symulacji nie jest tak deterministyczne, jak taktowanie rzeczywistego sterownika PLC.

2.7.8.2 Różnice wspólne dla wszystkich obsługiwanych sterowników PLC

Obsługa urządzeń we/wy

S7-PLCSIM nie obsługuje wyspecjalizowanej funkcjonalności modułu IO. Zapewnia jedynie obraz procesu i symulację bezpośredniego dostępu do rejestrów IO.

Przykładem tego, jak można zaobserwować tę specjalistyczną funkcjonalność, jest monitorowanie zakresu wyjścia analogowego. W module rzeczywistym, jeśli wartość spoza zakresu zostanie zapisana do rejestru wyjścia analogowego, moduł analogowy zgłasza błąd diagnostyczny. Nie wystąpi to w S7-PLCSIM. Żadna z funkcji, które zostałyby wykonane przez moduł fizyczny, nie jest symulowana w S7-PLCSIM.

Kontrolery na PC

S7-PLCSIM V15 nie obsługuje symulacji sterownika opartego na komputerze PC.

Diagnostyka

S7-PLCSIM nie obsługuje wszystkich komunikatów o błędach zapisanych w buforze diagnostycznym. Na przykład, S7-PLCSIM nie symuluje komunikatów o uszkodzonych bateriach w CPU lub błędach EPROM. Jednak S7-PLCSIM symuluje większość błędów programu.

Wydajność oparta na czasie

Ponieważ S7-PLCSIM to oprogramowanie działające na komputerze PC z systemem operacyjnym Windows, czas cyklu skanowania i dokładny czas działań w S7-PLCSIM nie są takie same, jak gdyby te działania były wykonywane na fizycznym sprzęcie.

Jeśli twój program jest wysoce zależny od czasu wykonywania akcji, pamiętaj, że nie powinieneś oceniać swojego programu tylko na podstawie wyników czasowych symulacji S7-PLCSIM.

Ochrona dostępu i kopii

S7-PLCSIM nie symuluje ochrony dostępu ani ochrony przed kopiowaniem.

Migające diody LED

Możesz migać diodami LED na PLC w oknie dialogowym STEP 7 "Extended download to device", ale S7-PLCSIM nie symuluje tej funkcjonalności.

Funkcje wymagające karty pamięci SD

S7-PLCSIM nie symuluje kart pamięci SD. Dlatego nie można symulować działania procesora wymagającego karty pamięci. Na przykład funkcja rejestrowania danych zapisuje wszystkie dane wyjściowe na karcie SD, więc funkcja rejestrowania danych nie może być symulowana.

Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepcje S7-PLCSIM

Rejestracja danych

S7-PLCSIM nie obsługuje rejestrowania danych, ponieważ ta funkcja zapisuje wszystkie dane wyjściowe na karcie SD, a S7-PLCSIM nie obsługuje korzystania z karty SD.

Przepisy

S7-PLCSIM nie obsługuje receptur, ponieważ dane receptur są przechowywane na karcie SD, a S7-PLCSIM nie obsługuje korzystania z karty SD.

serwer internetowy

S7-PLCSIM nie obsługuje funkcji serwera WWW.

PROFIBUS

Jeśli twój projekt STEP 7 zawiera elementy PROFIBUS, S7-PLCSIM nie będzie symulował elementów PROFIBUS, ale pozostała część twojego projektu będzie symulować jak zwykle.

Nie musisz usuwać elementów PROFIBUS z projektu przed rozpoczęciem symulacji. Należy tylko pamiętać, że S7-PLCSIM ignoruje elementy PROFIBUS.

2.7.8.3

Różnice specyficzne dla sterowników PLC S7-1200

Kompatybilność procesora S7-1200 i wersji oprogramowania układowego

S7-PLCSIM symuluje tylko następujące sterowniki PLC S7-1200:

- Sterowniki PLC S7-1200 z oprogramowaniem układowym w wersji 4.0 lub nowszej
- Sterowniki PLC S7-1200F z oprogramowaniem układowym w wersji 4.1 lub nowszej

Dostosowywanie ustawień programu STEP 7 dla procesorów S7-1200 Fail-Safe

Aby zasymulować sterownik PLC S7-1200F, należy dostosować czas monitorowania parametrów F w projekcie STEP 7 przed wykonaniem pobierania do S7-PLCSIM. Wynika to z różnicy w czasie między symulacją opartą na oprogramowaniu a rzeczywistym sprzętem fizycznym.

Procedura dostosowania czasu monitorowania F w KROKU 7

Aby dostosować czas monitorowania F, wykonaj następujące kroki:

1. W drzewie projektu STEP 7 kliknij prawym przyciskiem myszy swój F-CPU i wybierz "Właściwości".
2. W oknie dialogowym Właściwości przejdź do „Fail-Safe > F-parameter > Domyślny czas monitorowania F dla centralny F-IO”.
3. Ustaw czas monitorowania F z domyślnego 150 ms na wyższą wartość.
4. Kliknij OK.

Może zająć konieczność powtórzenia tej procedury, aż znajdziesz wartość F-monitorowania, która umożliwi bezbłędną pracę symulacji F-CPU.

Ochrona know-how i procesory S7-1200

S7-PLCSIM V15 nie może symulować projektów z blokami chronionymi know-how dla procesorów S7-1200.

Musisz usunąć ochronę know-how przed rozpoczęciem symulacji z S7-PLCSIM.

Obsługa instrukcji: S7-1200

S7-PLCSIM obsługuje większość instrukcji dla symulowanych S7-1200 i S7-1200F w taki sam sposób jak dla fizycznego PLC.

Niektóre instrukcje są częściowo obsługiwane. W przypadku tych instrukcji S7-PLCSIM sprawdza poprawność parametrów wejściowych i zwraca dane wyjściowe, które są prawidłowe, ale niekoniecznie takie, jakie zwróciłby prawdziwy sterownik PLC z fizycznym IO. Na przykład, S7-PLCSIM nie obsługuje karty pamięci SIMATIC, a instrukcje programu, które zapisują dane dziennika danych na karcie pamięci, w rzeczywistości nie zapisują żadnych danych podczas wykonywania.

Możesz pobrać wszystkie programy, które pomyślnie skompilują się do wirtualnego sterownika PLC. Jednak niektóre instrukcje wywołują SFC (funkcje systemowe) lub SFB (systemowe bloki funkcyjne), które są tylko częściowo obsługiwane, a symulacja może nie działać zgodnie z oczekiwaniami.

Obsługa modułu technologicznego i obiektu technologicznego: S7-1200

Obsługa modułu technologicznego

S7-PLCSIM nie symuluje następujących modułów technologicznych:

- Liczenie
- Sterowanie PID
- Sterowanie ruchem

Obsługa obiektów technologicznych

S7-PLCSIM nie obsługuje obecnie następujących obiektów technologicznych:

- Sterowanie ruchem
- PID

Obsługiwane instrukcje komunikacyjne: S7-1200

S7-PLCSIM obsługuje następujące instrukcje komunikacji dla S7-1200 i Sterowniki PLC S7-1200F:

- PUT i GET
- TSEND i TRCV
- TSEND_C i TRCV_C

Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepcje S7-PLCSIM

2.7.8.4 Różnice specyficzne dla sterowników PLC S7-1500

Kompatybilność procesorów S7-1500 i wersji oprogramowania układowego

S7-PLCSIM V15 obsługuje wszystkie wersje oprogramowania układowego procesorów S7-1500, S7-1500C, S7-1500T i S7-1500F.

Dostosowywanie ustawień programu STEP 7 dla procesorów S7-1500 Fail-Safe

Aby zasymulować sterownik PLC S7-1500F, należy dostosować czas monitorowania parametrów F w projekcie STEP 7 przed wykonaniem pobierania do S7-PLCSIM. Wynika to z różnicy w czasie między symulacją opartą na oprogramowaniu a rzeczywistym sprzętem fizycznym.

Procedura dostosowania czasu monitorowania F w KROKU 7

Aby dostosować czas monitorowania F, wykonaj następujące czynności:

1. W drzewie projektu STEP 7 kliknij prawym przyciskiem myszy swój F-CPU i wybierz "Właściwości".
2. W oknie dialogowym Właściwości przejdź do „Fail-Safe > F-parameter > Domyślny czas monitorowania F dla centralny F-IO”.
3. Ustaw czas monitorowania F z domyślnego 150 ms na wyższą wartość.
4. Kliknij OK.

Może zajść konieczność powtórzenia tej procedury, aż znajdziesz wartość F-monitorowania, która umożliwi bezbłędną pracę symulacji F-CPU.

Programy S7-1500 z ochroną know-how

S7-PLCSIM V15 zapewnia obsługę symulacji dla projektów S7-1500 zawierających bloki chronione know-how. Musisz wyraźnie włączyć obsługę symulacji w STEP 7 dla każdego projektu S7-1500, który zamierzasz pobrać do S7-PLCSIM V15.

Włączanie obsługi symulacji

Aby włączyć obsługę symulacji:

1. Otwórz „Właściwości” projektu
2. Wybierz zakładkę „Ochrona”
3. Zaznacz pole wyboru obok „Obsługuj symulację podczas kompilacji bloków”
4. Przekompiluj swój projekt

Notatka

Zanim skompilujesz bloki chronione know-how z włączoną obsługą symulacji, musisz usunąć ochronę know-how dla każdego bloku. Następnie ponownie skompiluj projekt z włączoną obsługą symulacji.

Po zakończeniu ponownej kompilacji można ponownie włączyć ochronę know-how.

Obsługa instrukcji: S7-1500

S7-PLCSIM obsługuje większość instrukcji dla S7-1500, S7-1500C i S7-1500F w taki sam sposób, jak fizyczny PLC.

Niektóre instrukcje są częściowo obsługiwane. W przypadku tych instrukcji S7-PLCSIM sprawdza poprawność parametrów wejściowych i zwraca dane wyjściowe, które są prawidłowe, ale niekoniecznie takie, jakie zwróciłby prawdziwy sterownik PLC z fizycznym IO. Na przykład, S7-PLCSIM nie obsługuje karty pamięci SIMATIC, a instrukcje tworzące dane dziennika danych na karcie pamięci nie mogą w rzeczywistości odczytywać ani zapisywać na karcie pamięci.

Możesz pobrać wszystkie programy, które pomyślnie skompilują się do wirtualnego sterownika PLC. Jednak niektóre instrukcje wywołują SFC (funkcje systemowe) lub SFB (systemowe bloki funkcyjne), które są częściowo obsługiwane.

Obsługa modułu technologicznego i obiektu technologicznego: S7-1500

Obsługa modułu technologicznego

S7-PLCSIM obsługuje następujące moduły technologiczne dla S7-1500 i S7-1500F:

- Liczenie i pomiar
- Sterowanie PID
- IO oparte na czasie
- Sterowanie ruchem

Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepcje S7-PLCSIM

Obsługa obiektów technologicznych

S7-PLCSIM obsługuje następujące obiekty technologiczne dla S7-1500 i S7-1500F:

- Sterowanie ruchem
- PID
- Liczenie i pomiar

Obsługiwane instrukcje komunikacyjne: S7-1500

S7-PLCSIM obsługuje następujące instrukcje komunikacji dla procesorów S7-1500:

PUT i GET

BSEND i BRCV

USEND i URCV

TSEND i TRCV

TSEND_C i TRCV_C

2.7.8.5

Różnice specyficzne dla sterowników PLC ET 200SP

Kompatybilność procesorów ET 200SP i wersji oprogramowania sprzętowego

S7-PLCSIM V15 obsługuje wszystkie wersje oprogramowania układowego jednostek centralnych ET 200SP i ET 200SPF.

Dostosowywanie ustawień programu STEP 7 dla procesorów ET 200SP Fail-Safe

Aby zasymulować sterownik PLC ET 200SPF, należy dostosować czas monitorowania parametrów F w projekcie STEP 7 przed wykonaniem pobierania do S7-PLCSIM. Jest to wymagane ze względu na różnicę w czasie między symulacją opartą na oprogramowaniu a rzeczywistym sprzętem fizycznym.

Procedura dostosowania czasu monitorowania F w KROKU 7

Aby dostosować czas monitorowania F, wykonaj następujące czynności:

1. W drzewie projektu STEP 7 kliknij prawym przyciskiem myszy swój F-CPU i wybierz "Właściwości".
2. W oknie dialogowym Właściwości przejdź do „Fail-Safe > F-parameter > Domyślny czas monitorowania F dla centralny F-IO”.
3. Zmień czas monitorowania F z domyślnego 150 ms na wyższą wartość.
4. Kliknij OK.

Może zająć konieczność powtórzenia tej procedury, aż znajdziesz wartość F-monitorowania, która umożliwi bezbłędną pracę symulacji F-CPU.

Programy ET 200SP z ochroną know-how

S7-PLCSIM V15 zapewnia obsługę symulacji dla projektów ET 200SP zawierających bloki chronione know-how. Musisz wyraźnie włączyć obsługę symulacji w STEP 7 dla każdego projektu, który zamierzasz pobrać do S7-PLCSIM V15.

Włączanie obsługi symulacji

Aby włączyć obsługę symulacji:

1. Otwórz „Właściwości” projektu
2. Wybierz zakładkę „Ochrona”
3. Zaznacz pole wyboru obok „Obsługuj symulację podczas kompilacji bloków”
4. Przekompiluj swój projekt

Notatka

Zanim skompilujesz bloki chronione know-how z włączoną obsługą symulacji, musisz usunąć ochronę know-how dla każdego bloku. Następnie ponownie skompiluj projekt z włączoną obsługą symulacji.

Po zakończeniu ponownej kompilacji można ponownie włączyć ochronę know-how.

Obsługa instrukcji: ET 200SP

S7-PLCSIM obsługuje większość instrukcji dla ET 200SP i ET 200SPF w taki sam sposób jak fizyczny PLC.

Niektóre instrukcje są częściowo obsługiwane. W przypadku tych instrukcji S7-PLCSIM sprawdza poprawność parametrów wejściowych i zwraca dane wyjściowe, które są prawidłowe, ale niekoniecznie takie, jakie zwróciłby prawdziwy sterownik PLC z fizycznym IO. Na przykład, S7-PLCSIM nie obsługuje karty pamięci SIMATIC, a instrukcje tworzące dane dziennika danych na karcie pamięci nie mogą w rzeczywistości odczytywać ani zapisywać na karcie pamięci.

Możesz pobrać wszystkie programy, które pomyślnie skompilują się do wirtualnego sterownika PLC. Jednak niektóre instrukcje wywołują SFC (funkcje systemowe) lub SFB (systemowe bloki funkcyjne), które są częściowo obsługiwane.

Przegląd S7-PLCSIM

2.7

Koncepcje S7-PLCSIM

Obsługa modułu technologicznego i obiektu technologicznego: ET 200SP

Obsługa modułu technologicznego

S7-PLCSIM obsługuje następujące moduły technologiczne dla ET 200SP i ET 200SPF:

- Liczenie i pomiar
- Sterowanie PID
- IO oparte na czasie
- Sterowanie ruchem

Obsługa obiektów technologicznych

S7-PLCSIM obsługuje następujące obiekty technologiczne dla ET 200SP i ET 200SPF:

- Sterowanie ruchem
- PID
- Liczenie i pomiar

Obsługiwane instrukcje komunikacyjne: ET 200SP

S7-PLCSIM obsługuje następujące instrukcje komunikacji dla ET 200SP i

Sterowniki PLC ET 200SPF:

PUT i GET

BSEND i BRCV

USEND i URCV

TSEND i TRCV

TSEND_C i TRCV_C

2,8

Korzystanie z systemu pomocy

2.8.1

Przegląd systemu pomocy

Obszerny system pomocy online opisuje funkcje i procedury potrzebne do bardziej efektywnej pracy z S7-PLCSIM. System pomocy S7-PLCSIM działa w taki sam sposób, jak system pomocy TIA Portal. Otwiera się w osobnym oknie z głównej aplikacji S7-PLCSIM, dzięki czemu możesz kontynuować pracę podczas uzyskiwania potrzebnych informacji.

Pomoc online można uruchomić w następujący sposób:

- Wybierz opcję „Pokaż pomoc” w sekcji „Pomoc” w menu głównym
- Kliknij klawisz F1 w dowolnym miejscu aplikacji

Pomoc online dostępna w formie elektronicznej instrukcji

Pomoc online jest również dostępna w formie elektronicznej instrukcji obsługi pod adresem:

- dysk instalacyjny
- dysk twardy po instalacji
- Wsparcie internetowe dla przemysłu firmy Siemens (<https://support.industry.siemens.com/cs/?lc=en-usa>) strona internetowa

Daje to kilka sposobów uzyskania pomocy w najbardziej przydatnym formacie i ułatwia drukowanie.

Grupa docelowa

Dokumentacja pomocowa przeznaczona jest dla personelu posiadającego wiedzę i doświadczenie w zakresie:

- Automatyka przemysłowa i inżynieria automatyki
- Programowanie PLC
- SIMATIC PLC
- KROK 7
- Portal TIA

Przegląd S7-PLCSIM

2.8

Korzystanie z systemu pomocy

S7-PLCSIM Readme i pliki Readme online

Plik Readme dołączony do S7-PLCSIM V15 zawiera informacje, których nie można było uwzględnić w pomocy online w momencie wydania produktu. Informacje w pliku Readme zastępują informacje zawarte w innej dokumentacji i zaleca się uważne ich przeczytanie.

Ponadto plik Readme jest aktualizowany w razie potrzeby, a aktualizacje są publikowane online. Jeśli napotkasz nieoczekiwane zachowanie w S7-PLCSIM, zapoznaj się z wersją online pliku Readme, aby sprawdzić, czy istnieje temat, który dotyczy Twojego problemu. Odwiedź stronę pomocy technicznej Siemens Industry Online (<https://support.industry.siemens.com/cs?lc=en-US>) i wyszukaj „S7-PLCSIM V15 Readme”.

Notatka

Każda wersja S7-PLCSIM ma osobny plik Readme online

Dla każdej wersji S7-PLCSIM istnieje osobny plik Readme online, więc upewnij się, że znalazłeś plik Readme online dla S7-PLCSIM V15, a nie dla jednej z wcześniejszych wersji.

Serwis i wsparcie online

Cała dokumentacja techniczna produktów i systemów SIMATIC jest dostępna w witrynie Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs?lc=en-US>) strona internetowa, na której można znaleźć następujące informacje:

- Wiadomości o najnowszych informacjach o Twoich produktach
- Dokumentacja Twoich produktów
- Fora wymiany wiedzy między użytkownikami i ekspertami na całym świecie
- Lokalny kontakt w sprawie produktów i usług Siemens Industry
- Informacje o usługach na miejscu, naprawach, częściach zamiennych i wiele więcej

2.8.2

Wyszukiwanie w systemie pomocy

System informacyjny S7-PLCSIM V15 zawiera zarówno pomoc S7-PLCSIM, jak i pomoc TIA Portal. Dwa systemy pomocy pojawiają się w zakładce „Treść”. W zakładce „Treść”:

- pomoc S7-PLCSIM jest oznaczona jako „Pomoc online S7-PLCSIM”
- pomoc TIA Portal jest oznaczona jako „System informacyjny”

Wyświetlanie wyników wyszukiwania

Podczas wyszukiwania informacji wyniki mogą pokazywać pasujące tematy zarówno z pomocy S7-PLCSIM, jak i pomocy TIA Portal.

Na przykład szukaj termin „format wyświetlania” w polu „Wyszukaj:” po lewej stronie systemu informacyjnego. Wyniki wyszukiwania będą zawierać zarówno tematy S7-PLCSIM, jak i TIA Portal.

Jeśli chcesz wyświetlić tylko wyniki wyszukiwania pomocy S7-PLCSIM, posortuj według nagłówka kolumny „Pozycja”, a wyniki wyszukiwania pomocy S7-PLCSIM zostaną zgrupowane razem. W ten sposób możesz być pewien, że widzisz wszystkie wyniki wyszukiwania S7-PLCSIM. Ułatwia to określenie, który temat pomocy S7-PLCSIM rozwiąże Twoje pytanie dotyczące formatu wyświetlania w sposób, który jest dla Ciebie najbardziej użyteczny.

2.8.3

Pliki Readme i Online Readme

Pliki S7-PLCSIM V15 Readme i Online Readme zawierają informacje dotyczące pracy z S7-PLCSIM V15, które nie były znane w momencie wprowadzenia produktu do sprzedaży.

Plik Readme S7-PLCSIM

Plik Readme jest dostępny podczas instalacji S7-PLCSIM V15.	
Możesz uzyskać dostęp do pliku Readme podczas instalacji, klikając przycisk „Odczytaj informacje o produkcie”.	
Możesz uzyskać dostęp do pliku Readme po instalacji, wyszukując plik na jeden z dwóch sposobów:	

- Przejdź do folderu, w którym zainstalowałeś S7-PLCSIM V15
- Wyszukaj określony plik na dysku twardym, korzystając z wyszukiwania w menu Start systemu Windows

skrzynka

Dla każdego języka istnieje jeden plik Readme, w następujący sposób:

Język	Nazwa pliku
Uproszczony chiński)	PrzeczytajMePE2MzhCN.chm
język angielski	ReadMePE2MenUS.chm
Francuski	CzytajMePE2MfrFR.chm
Niemiecki	CzytajMePE2MdeDE.chm
Włoski	CzytajMePE2MitIT.chm
hiszpański (nowoczesny)	ReadMePE2MesES.chm

Przegląd S7-PLCSIM

2.8

Korzystanie z systemu pomocy

Plik Readme online S7-PLCSIM

Plik Readme jest aktualizowany w razie potrzeby, a aktualizacje są publikowane online jako pliki Readme online.

Jeśli napotkasz nieoczekiwane zachowanie w S7-PLCSIM, zapoznaj się z wersją online pliku Readme, aby sprawdzić, czy istnieje temat, który dotyczy Twojego problemu. Odwiedź witrynę pomocy technicznej online firmy Siemens (<https://support.industry.siemens.com/cs?lc=en-US>) i wyszukaj „S7-PLCSIM V15 Readme”.

Dla każdego języka istnieje plik Readme online.

Notatka

Każda wersja S7-PLCSIM ma osobny plik Readme online

Dla każdej wersji S7-PLCSIM istnieje osobny plik Readme online, więc upewnij się, że znajdujesz plik Readme online dla S7-PLCSIM V15, a nie dla jednej z wcześniejszych wersji.

Opcje uruchamiania

3.1 Przegląd opcji uruchamiania

Możesz rozpocząć w widoku kompaktowym lub widoku projektu, wybierając preferowaną metodę w obszarze „Opcje > Ustawienia” na głównym pasku narzędzi.

Istnieje kilka opcji, których możesz użyć, aby rozpocząć pracę z S7-PLCSIM:

- Uruchomienie z portalu TIA
- Uruchamianie z ikony pulpitu Windows lub menu Start
- Uruchomienie z istniejącego projektu S7-PLCSIM

3.2 Startup z TIA Portal

3.2.1 Przegląd startupów z TIA Portal

Musisz wyraźnie włączyć obsługę symulacji w TIA Portal V15 przed rozpoczęciem symulacji za pomocą S7-PLCSIM V15 dla procesorów S7-1500 i ET 200SP.

Ochrona know-how wpływa również na kroki, które należy podjąć, aby rozpocząć symulację.

3.2.2 Włączanie obsługi symulacji

Począwszy od TIA Portal V15, musisz wyraźnie włączyć obsługę symulacji dla dowolnego programu, który zamierzasz pobrać do S7-PLCSIM V15.

Aby włączyć obsługę symulacji w STEP 7:

- przejdź do właściwości projektu
- wybierz zakładkę Ochrona
- zaznacz pole wyboru, aby wspierać symulację bloków chronionych know-how
- przekompiluj projekt

Opcje uruchamiania

3.2

Uruchamianie z TIA Portal

3.2.3 Ochrona know-how i uruchamianie

Ochrona know-how i uruchamianie zależą od symulowanej rodziny procesorów.

Procesory S7-1200

Nie można pobrać programu S7-1200 zawierającego bloki chronione know-how do S7-PLCSIM.

Usuń ochronę know-how przed rozpoczęciem symulacji.

Procesory S7-1500 i ET 200SP

Musisz skompilować bloki chronione know-how dla procesorów S7-1500 i ET 200SP z włączoną obsługą symulacji. Musisz usunąć ochronę know-how z bloków, zanim będzie można je skompilować z obsługą symulacji. Usuń ochronę know-how (za pomocą odpowiedniego hasła) dla każdego bloku, a następnie ponownie skompiluj projekt.

3.2.4 Polecenie Uruchom symulację

W STEP 7 polecenie „Rozpocznij symulację” jest dostępne dla urządzeń, które S7-PLCSIM jest w stanie symulować. Po zainstalowaniu S7-PLCSIM V15 opcje symulacji są włączone dla obsługiwanych rodzin PLC (S7-1200, S7-1500 i ET 200SP).

Wybierz „Rozpocznij symulację”, aby uruchomić nową instancję S7-PLCSIM. Domyślnie S7-PLCSIM uruchamia się w widoku kompaktowym bez otwartego projektu.

Jeśli chcesz użyć do już działającej instancji S7-PLCSIM, wybierz polecenie „Pobierz”.

Symulację można rozpocząć na dwa sposoby:

- Kliknij przycisk "Rozpocznij symulację" na głównym pasku narzędzi.
- Kliknij prawym przyciskiem myszy urządzenie w drzewie projektu i wybierz „Rozpocznij symulację” ze skrótu menu.

3,3 Uruchamianie z ikony na pulpicie lub menu Start

3.3.1 Przegląd uruchamiania z ikony na pulpicie lub menu start

Możesz uruchomić S7-PLCSIM z ikony na pulpicie lub z menu Start systemu Windows. Kiedy zaczynasz od ikony na pulpicie lub menu Start, S7-PLCSIM uruchamia się bez otwartego projektu.

3.4 Uruchomienie z istniejącego projektu S7-PLCSIM

3.4.1 Przegląd startupu z istniejącego projektu

Do symulacji można użyć wcześniej zapisanych projektów S7-PLCSIM. Projekt S7-PLCSIM zawiera tabele i sekwencje SIM, które wcześniej utworzyłeś i zapisałeś. Twój projekt zawiera również konfigurację sprzętu i oprogramowania pobraną do symulacji.

Konfiguracja jest automatycznie przywracana do symulacji po otwarciu projektu S7-PLCSIM.

Istnieją dwa sposoby otwarcia istniejącego projektu S7-PLCSIM:

- otwórz klikając dwukrotnie plik w Eksploratorze Windows
- otwórz z menu głównego S7-PLCSIM lub głównego paska narzędzi w widoku projektu

3.4.2 Otwórz projekt, klikając dwukrotnie nazwę pliku

Możesz otworzyć istniejący projekt, klikając dwukrotnie projekt *.sim15 w eksploratorze plików. W takim przypadku S7-PLCSIM będzie zawsze uruchamiany w widoku projektu, niezależnie od ustawienia aplikacji dla "Widoku startowego". Nastąpią następujące zdarzenia:

- Widok projektu otwiera się i wyświetla tabele SIM i sekwencje dla projektu.
- Jeżeli projekt posiada zapisaną symulację, uruchamiana jest właściwa rodzina wirtualnego PLC.
- Jeżeli wirtualny sterownik PLC był wcześniej konfigurowany przez pobranie, przechodzi on w tryb online z uruchomioną symulacją i wyświetla konfigurację sprzętową w Konfiguracji urządzenia.

3.4.3 Otwórz projekt z menu głównego lub głównego paska narzędzi

Możesz otworzyć projekt w widoku projektu poprzez:

- przejście do Menu główne > Projekt > Otwórz projekt
- kliknięcie przycisku „Otwórz projekt” na głównym pasku narzędzi

Notatka

Nie możesz otworzyć projektu, gdy jesteś w widoku kompaktowym. Aby otworzyć projekt, musisz przełączyć się do widoku projektu.

3.4.4 Otwieranie projektu S7-PLCSIM V14 SP1

Projekt utworzony i zapisany za pomocą S7-PLCSIM V14 SP1 można bezpośrednio otworzyć w S7-PLCSIM V15. Po wybraniu projektu zostanie wyświetlone okno komunikatu informujące, że projekt musi zostać przekonwertowany na S7-PLCSIM V15 (*.sim14 do *.sim15). Częścią procesu aktualizacji jest utworzenie nowego folderu projektu dla uaktualnionego projektu. Po zakończeniu aktualizacji projekt otwiera się normalnie. Ten nowo przekonwertowany projekt zostanie następnie zapisany w formacie, który nie jest już kompatybilny z S7-PLCSIM V14 SP1.

3.4.5 Otwarcie projektu utworzonego przed V14 SP1

Nie jest możliwe bezpośrednie otwieranie projektów S7-PLCSIM utworzonych i zapisanych w wersji starszej niż S7-PLCSIM V14 SP1. Aby otworzyć te projekty za pomocą S7-PLCSIM V15, wykonaj następującą procedurę:

1. Otwórz projekt za pomocą S7-PLCSIM V14 SP1.
2. Zapisz projekt jako projekt S7-PLCSIM V14 SP1.
3. Otwórz projekt za pomocą S7-PLCSIM V15.

3.4.6 Wykorzystanie istniejącego projektu S7-PLCSIM do symulacji i debugowania

Po otwarciu projektu S7-PLCSIM symulacja jest aktywna i gotowa do debugowania w S7-PLCSIM lub STEP 7.

Jeśli otworzysz projekt, który był poprzednio używany do tworzenia symulacji, możesz po prostu otworzyć ten projekt i "przełączyć się" z właściwym CPU, używając tej samej procedury, której użyłbyś do połączenia z prawdziwym PLC.

Jeśli nie masz projektu STEP 7, który był wcześniej używany do tworzenia symulacji, nadal możesz użyć STEP 7 do debugowania. Możesz otworzyć nowy projekt STEP 7 i wybrać załadowanie z uruchomionej symulacji. Gdy to zrobisz, konfiguracja sprzętowa i program zostaną utworzone w projekcie STEP 7 i możesz przejść do trybu online z uruchomioną symulacją. Ponownie, jest to takie samo zachowanie, jak w przypadku połączenia z prawdziwym PLC.

Modyfikowanie uruchomionej symulacji

4.1 Przegląd modyfikacji uruchomionej symulacji

Po uruchomieniu symulacji nadal możesz pobrać wszelkie zmiany wprowadzone w TIA Portal do swojego programu lub skonfigurowanego sprzętu.

S7-PLCSIM akceptuje wszelkie zmiany w konfiguracji sprzętowej bez błędów, o ile nie zmieniasz rodziny procesorów sprzętu. Poniższe przykładowe scenariusze ilustrują pomyślne pobieranie i nieudaną ponowną konfigurację symulacji.

Przykładowy scenariusz: zmiana na procesor z tej samej rodziny procesorów

1. Najpierw pobierasz sprzęt i oprogramowanie projektu skonfigurowanego dla Procesor 1211 V4.0 (6ES7 211-1AE40-0XB0).
2. Następnie zmieniasz konfigurację sprzętową na CPU 1217 V4.2 (6ES7 217-1AG40-0XB0).
3. Następnie pobierasz konfigurację sprzętową.

Ten scenariusz symulacji nie byłby dozwolony dla „prawdziwego” sterownika PLC. Urządzenie V4.0 nie zaakceptuje pobrania konfiguracji V4.2, ponieważ TIA Portal zablokuje pobieranie. Jest to jednak dozwolone w przypadku symulacji. Okno dialogowe pobierania wskaże, że pobieranie dotyczy symulacji. Pobieranie się powiedzie, a wynik będzie można wyświetlić w widoku konfiguracji urządzenia.

Przykładowy scenariusz: zmiana na procesor z innej rodziny procesorów

Nie ma możliwości zmiany rodziny procesorów dla uruchomionej symulacji. Rozważ następujący przykładowy scenariusz:

1. Najpierw pobierasz sprzęt i oprogramowanie projektu skonfigurowanego dla Procesor 1211 V4.0 (6ES7 211-1AE40-0XB0).
2. Następnie zmieniasz konfigurację sprzętową na CPU 1511 V2.0 (6ES7 511-1AK01-0AB0).
3. Następnie próbujesz pobrać konfigurację sprzętową.

Ten scenariusz jest zablokowany, ponieważ TIA Portal nie znajdzie odpowiedniego celu pobierania.

^a symulacja biegan

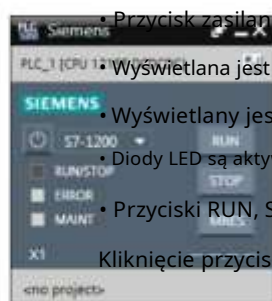
Modyfikowanie 4.2^a Symulacja

4.2 Symulacja cyklu zasilania



poniższy zrzutek ekranu przedstawia kompaktowy widok z uruchomioną, skonfigurowaną symulacją procesora S7-1200.

Zwróć uwagę na następujące kwestie:



- Przycisk zasilania jest zielony
- Wyświetlana jest skonfigurowana nazwa procesora
- Wyświetlany jest adres komunikacyjny (IP)
- Diody LED są aktywne
- Przyciski RUN, STOP i MRES są włączone

Kliknięcie przycisku zasilania, aby wyłączyć symulację, daje następujące wyniki:

Zwróć uwagę, co się zmieniło, a co nie zmieniło się w interfejsie użytkownika:

- Przycisk zasilania jest szary
- Skonfigurowana nazwa procesora jest nadal wyświetlana
- Adres komunikacyjny (IP) został usunięty
- Diody LED są wyłączone
- RUN, STOP i MRES są wyłączone
- Widoczny jest wybór rodziny procesorów

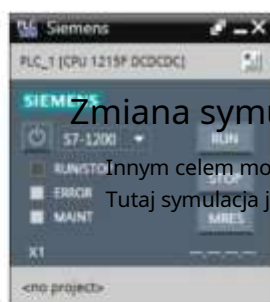
Konfiguracja wirtualnego sterownika PLC zostaje zachowana po zatrzymaniu symulacji. Jeśli ponownie klikniesz przycisk zasilania, nowa symulacja rozpocznie się z tą samą konfiguracją. Ma to efekt „cyklu mocy” w poprzedniej symulacji.

4.3

Zmiana symulowanej rodziny procesorów

Innym celem modyfikacji uruchomionej symulacji jest zmiana symulowanej rodziny procesorów.

Tutaj symulacja jest w widoku kompaktowym w stanie wyłączonym:

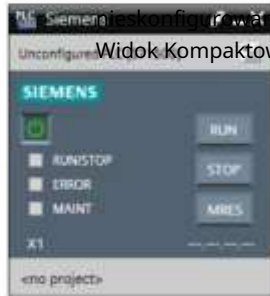


Widoczna jest lista rozwijana rodziny procesorów. Kliknięcie strzałki w dół wyświetla listę obsługiwanych rodzin procesorów:

a symulacja biegnie

Modyfikowanie 4 . 3 Zmiana symulowanej rodziny procesorów

Jeśli zmienisz rodziny procesorów, a następnie klikniesz przycisk zasilania, rozpocznie się nowa, nieskonfigurowana symulacja wybranej rodziny. Konfiguracja z poprzedniej symulacji jest odrzucana. Widok Kompaktowy wygląda teraz następująco:



- Wyświetlana jest nazwa nieskonfigurowanego procesora
- Nie jest wyświetlany żaden adres komunikacyjny
- Diody LED oraz przyciski RUN, STOP i MRES są wyłączone

Wygląd w widoku projektu

Widok projektu pokazuje otwarty projekt S7-PLCSIM, jeśli utworzyłeś lub zmieniłeś projekt. Zmiana rodziny symulacji i rozpoczęcie nowej symulacji powoduje zaktualizowanie drzewa projektu i wyświetlenie nowej, nieskonfigurowanej symulacji.

4.4

Skonfigurowane a nieskonfigurowane symulacje

Kiedy rozpoczyna się nowa symulacja, mówi się, że symulacja jest „nieskonfigurowana”.

Nieskonfigurowana symulacja może akceptować żądania połączenia pod dowolnym adresem sieciowym.

Podczas uruchamiania nieskonfigurowana symulacja ma domyślny adres dla każdego obsługiwanego protokołu komunikacyjnego.

Przykładowy scenariusz:

W tym scenariuszu założmy, że masz symulację S7-PLCSIM w wersji 5.4.8 z następującymi domyślnymi informacjami o adresie:

MPI=2 DP=2 Lokalne=2 IP=192.168.0.1 ISO=08-00-12-34-56-78

Wirtualne sterowniki PLC obsługiwane przez S7-PLCSIM V15 obsługują tylko komunikację IP. Założmy, że masz symulację pod domyślnym adresem komunikacyjnym:

IP=192.168.0.1

Gdy STEP 7 żąda połączenia z symulacją pod określonym adresem, S7-PLCSIM najpierw sprawdza, czy pod tym adresem istnieje skonfigurowana symulacja. Jeśli tak, STEP 7 łączy się z tą symulacją.

Jeżeli dla tego adresu nie skonfigurowano żadnej symulacji, STEP 7 łączy się z pierwszą nieskonfigurowaną symulacją. W takim przypadku może połączyć się z symulacją v5.4.8.

Gdy nieskonfigurowana symulacja otrzymuje pobranie sprzętu, S7-PLCSIM rozpoznaje, że symulacja została skonfigurowana. Połączenia muszą być wtedy prowadzone do symulacji, z wyjątkiem określonego, skonfigurowanego adresu.

Modyfikowanie ^a symulacja biegan

4.4

Skonfigurowane a nieskonfigurowane symulacje

Praca w widoku kompaktowym

5.1 Przegląd pracy w widoku kompaktowym

Widok kompaktowy jest domyślnym widokiem dla S7-PLCSIM. Ma niewielki rozmiar ekranu komputera i może działać jako wirtualny sterownik PLC podczas debugowania programu za pomocą KROKU 7.

Jeśli wolisz uruchamiać w widoku projektu, możesz zmienić widok domyślny w menu głównym widoku projektu w obszarze Opcje > Ustawienia.

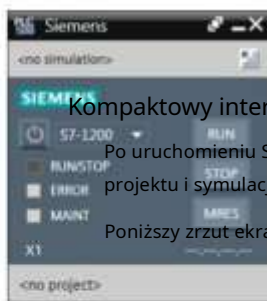
W widoku kompaktowym nie można wykonywać działań związanych z projektem ani uruchamiać sekwencji. Aby korzystać z tych funkcji, musisz przełączyć się do widoku projektu.

Funkcjonalność widoku kompaktowego jest szczegółowo opisana w kolejnych sekcjach.

5.2 Kompaktowy interfejs użytkownika widoku

Po uruchomieniu S7-PLCSIM V15 w widoku kompaktowym z pulpitu komputera, otwiera się widok kompaktowy bez projektu i symulacji.

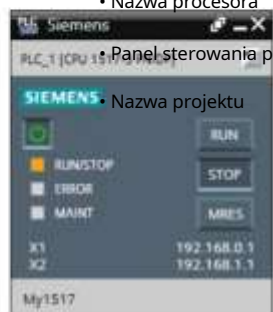
Poniższy zrzut ekranu przedstawia widok kompaktowy w tym stanie:



Opis interfejsu użytkownika widoku kompaktowego

Widok kompaktowy ma cztery główne sekcje:

- Pasek tytułu
- Nazwa procesora
- Panel sterowania procesora



Pasek tytułu

Wyświetla logo S7-PLCSIM i trzy przyciski sterujące:

- Przycisk „Zachowaj na wierzchu” — powoduje wyświetlanie widoku kompaktowego na górze wszystkich innych okien.
- Przycisk „Minimalizuj” — standardowa funkcjonalność systemu Windows.
- „Przycisk Zamknij” — standardowa funkcjonalność systemu Windows.

Nazwa procesora

Ta sekcja widoku kompaktowego pokazuje nazwę i typ wirtualnego sterownika PLC. W zależności od stanu aplikacji wyświetlany jest inny tekst:

- Brak otwartej symulacji - wyświetla "<brak symulacji>"
- Nieskonfigurowana symulacja (nie przeprowadzono pobierania) - wyświetla „Nieskonfigurowane"
- „Skonfigurowana symulacja (przeprowadzono pobieranie) — wyświetla nazwę, którą przypisałeś procesorowi, wraz z typem procesora (na przykład „MyPLC [CPU 1215 DC/DC/DC]"

Sekcja nazwy procesora zawiera również przycisk „Przełącz na widok projektu”.

Panel sterowania procesora	W tej sekcji znajduje się główna funkcjonalność widoku kompaktowego. Wyświetla przycisk zasilania i te diody LED: • URUCHOM / ZATRZYMAJ • BŁĄD • KONSERWACJA i te przyciski: • URUCHOMIĆ • ZATRZYMAĆ • MRES Te elementy sterujące są włączone tylko wtedy, gdy istnieje aktywna, skonfigurowana symulacja. Ta sekcja zawiera również adres IP dla każdej instancji symulowanego procesora.
Nazwa projektu	Sekcja nazwy projektu w widoku Compact wyświetla nazwę projektu S7-PLCSIM (jeśli projekt istnieje). Zauważ, że nie potrzebujesz projektu S7-PLCSIM, aby uruchomić symulację. Gdy nie ma otwartego projektu S7-PLCSIM, ta sekcja wyświetla „<brak projektu>”. Gdy istnieje otwarty projekt S7-PLCSIM, wyświetlana jest nazwa projektu.

5,3

Korzystanie z resetowania pamięci (MRES) w widoku kompaktowym

Resetowanie pamięci czyści wszystkie obszary pamięci roboczej i kopiuje pamięć ładowaną do pamięci roboczej. Resetowanie pamięci można wykonać za pomocą przycisku MRES w widoku kompaktowym.

Procedura resetowania pamięci

Stan początkowy: uruchamiasz aktywną symulację.

- Jeśli jesteś w widoku Projekt, przełącz się na widok Kompaktowy.
- Kliknij przycisk MRES.
- Cykl zasilania wirtualnego sterownika PLC.
- Połączenie pomiędzy STEP 7 i S7-PLCSIM jest zerwane.
- S7-PLCSIM automatycznie wraca do trybu online.
- STEP 7 nie przechodzi automatycznie do trybu online.

Wynik: wartości pamięci M i bloku danych powracają do wartości początkowych.

Praca w widoku kompaktowym

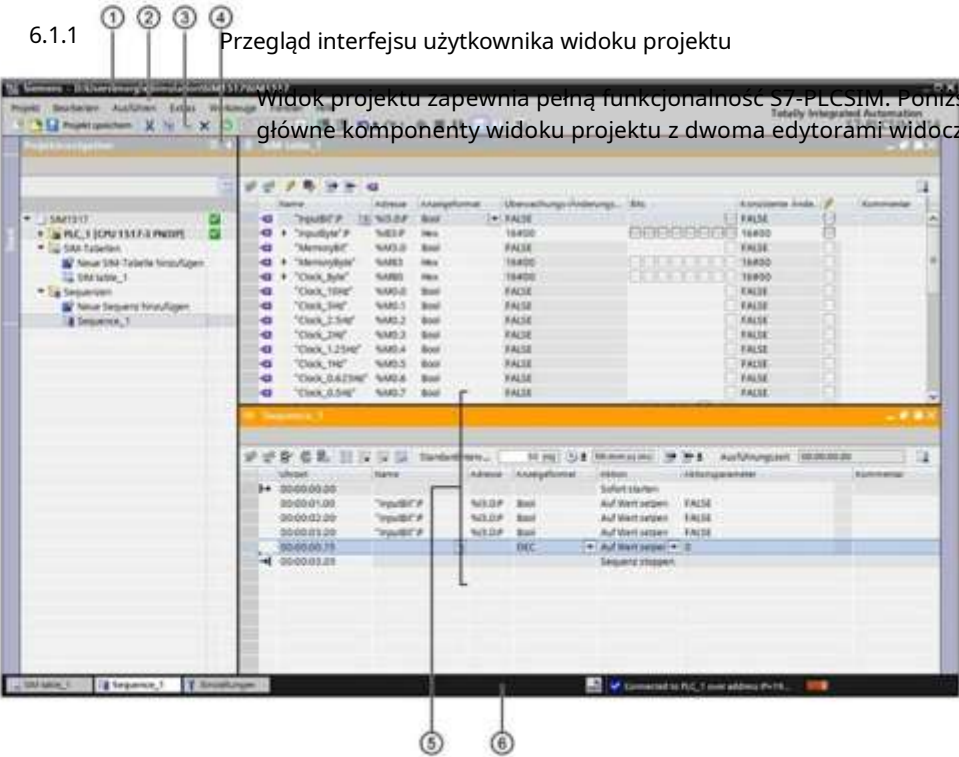
5.3 Korzystanie z resetowania pamięci (MRES) w Widok kompaktowy

Praca w widoku projektu

6,1 Interfejs użytkownika widoku projektu

6.1.1 Przegląd interfejsu użytkownika widoku projektu

Widok projektu zapewnia pełną funkcjonalność S7-PLCSIM. Poniższy zrzut ekranu przedstawia główne komponenty widoku projektu z dwoma edytorami widocznymi w oknie podzielonym poziomo:



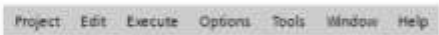
Praca w widoku projektu

6.1 Interfejs użytkownika widoku projektu

Pasek tytułu	Wyświetla ścieżkę projektu i nazwę projektu oraz przyciski umożliwiające przełączenie do widoku kompaktowego, zminimalizowanie aplikacji, zmaksymalizowanie aplikacji i zamknięcie S7-PLCSIM.
Pasek menu	Wyświetla menu poleceń projektu, poleceń edycji, poleceń wykonania, ustawień opcji, poleceń narzędzi, poleceń okien i poleceń pomocy.
Pasek narzędzi	Wyświetla przyciski poleceń projektu, poleceń edycji, wykonywania poleceń, przełączania do widoku kompaktowego, poleceń okien i poleceń narzędzi do nagrywania.
Drzewo projektu	Wyświetla nazwę projektu, symulowany typ sterownika PLC oraz nawigację do Konfiguracji urządzenia, tabel SIM i sekwencji.
Okna edytora	Wyświetla edytory konfiguracji urządzenia, tabel SIM i sekwencji. Możesz wyświetlać dwa edytory jednocześnie w poziomie lub w pionie.
Pasek edytora / pasek stanu z wyświetlaniem postępu	Wyświetla skróty do otwartych edytorów i status symulowanego sterownika PLC.

Przełączanie do widoku kompaktowego z widoku projektu

Możesz przełączyć się z widoku projektu na widok kompaktowy, klikając przycisk „Przełącz na widok kompaktowy” na głównym pasku narzędzi.



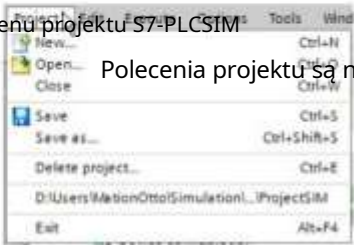
6.1.2	Pasek menu S7-PLCSIM
6.1.2.1	Pasek menu S7-PLCSIM
	Poniższy obraz przedstawia interfejs użytkownika dla głównego menu S7-PLCSIM wraz z opisem każdej sekcji menu:

Menu	Opis Zawiera
Projekt	polecenia do tworzenia nowych projektów; otwarcie istniejących projektów; zamykanie, usuwanie i zapisywanie projektów; i wychodzenie z S7-PLCSIM. Jest tam również lista Twoich ostatnich projektów.
Edytować	Zawiera polecenia do otwierania, wycinania, kopiowania, wklejania, usuwania i zmiany nazwy obiektu w projekcie symulacji. Możesz także przeglądać właściwości projektu symulacji, w tym nazwę projektu, czas utworzenia, czas ostatniej zmiany w projekcie i ścieżkę przechowywania projektu. Możesz także wpisać nazwisko autora i komentarze do projektu.
Wykonać	Przełącza symulowany sterownik PLC w tryb RUN lub STOP.
Opcje	Otwiera okno dialogowe ustawień, w którym możesz dostosować ustawienia aplikacji.
Okno	Pozwala dostosować obszar roboczy.
Pomoc	Otwiera system pomocy, udostępnia łącze do witryny internetowej pomocy technicznej Siemens Industry Online i pokazuje szczegóły zainstalowanego oprogramowania.

6.1.2.2 Polecenia paska menu S7-PLCSIM

Polecenia menu projektu S7-PLCSIM

Polecenia projektu są następujące:



Polecenia menu projektu S7-PLCSIM	
Tekst menu	Opis Tworzy
Nowy	nowy projekt i nowy symulowany sterownik PLC. Jeśli bieżący projekt zawiera niezapisane zmiany, zostaniesz poproszony o zapisanie projektu. S7-PLCSIM automatycznie przypisuje nazwę i rozszerzenie pliku „Projekt(n).sim15” do nowego projektu, gdzie (n) jest kolejnym utworzonym projektem o numerze. Jeśli chcesz, możesz zmienić nazwę projektu we właściwościach projektu.
otwarty	Pozwala wybrać istniejący projekt do otwarcia.
Blisko	Zamyka bieżący projekt symulacji. Jeśli bieżący projekt zawiera niezapisane zmiany, zostaniesz poproszony o zapisanie projektu.
Zapisać	Zapisuje projekt symulacji przy użyciu bieżącej ścieżki i nazwy pliku. "Zapisz" jest wyłączone podczas pobierania z KROKU 7.
Zapisz jako...	Umożliwia zapisanie projektu pod nową nazwą i/lub nową ścieżką. "Zapisz jako..." jest wyłączone podczas pobierania z KROKU 7.
Usuń projekt	Pozwala wybrać projekt do usunięcia.
<Lista ostatnich projektów>	Aplikacja przechowuje listę ostatnio zapisanych projektów symulacyjnych. Możesz otworzyć jeden z projektów, klikając go. Jeśli bieżący projekt zawiera niezapisane zmiany, zostaniesz poproszony o zapisanie projektu przed otwarciem wybranego projektu.
Wyjście	Zamyka symulowany sterownik PLC i aplikację S7-PLCSIM. Jeśli bieżący projekt zawiera niezapisane zmiany, zostaniesz poproszony o zapisanie projektu.

Praca w widoku projektu

6.1 Interfejs użytkownika widoku projektu

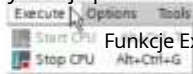
Polecenia menu edycji S7-PLCSIM



Funkcje edycji są następujące:

Tekst menu	Opis Ta pozycja
Otwórz obiekt	menu jest aktywna, gdy obiekt, który można otworzyć, ma fokus aplikacji. Dzieje się tak, gdy fokus znajduje się na drzewie projektu i jest wybrany jeden z następujących elementów:
	• symulowany PLC
	• stolik na kartę SIM
	• sekwencja
Składowanie	Standardowy schowek Funkcjonalność cięcia. Wycinanie jest włączone lub wyłączone na podstawie bieżącego wyboru.
Kopiuj	Standardowa funkcja kopiowania schowka. Kopiowanie jest włączone lub wyłączone na podstawie bieżącego wyboru.
Pasta	Standardowa funkcjonalność wklejania schowka. Wklej jest włączone lub wyłączone na podstawie bieżącego wyboru.
Kasować	Standardowa funkcja usuwania. Usuwanie jest włączone lub wyłączone w zależności od bieżącego wyboru.
Przemianować	Umożliwia zmianę nazwy wybranego obiektu. Opcja Zmień nazwę jest dostępna po wybraniu jednego z następujących elementów drzewa projektu: • Stół SIM • Sekwencja
Nieruchomości	Wyświetla właściwości projektu, w tym nazwę projektu, czas utworzenia, czas ostatniej zmiany w projekcie i ścieżkę przechowywania projektu. Możesz również wpisać imię i nazwisko autora oraz komentarze do projektu.

S7-PLCSIM wykonuje polecenia menu



Funkcje Execute są następujące:

Tekst menu

Opis Przejście

Uruchom procesor

symulowanego PLC do trybu RUN. Przycisk Start CPU jest aktywny tylko wtedy, gdy symulowany PLC jest w trybie STOP.



Zatrzymaj procesor

Przechodzi symulowany PLC w tryb STOP. Przycisk Stop CPU jest aktywny tylko wtedy, gdy symulowany PLC jest w trybie RUN.

Polecenia menu opcji S7-PLCSIM

Sekcja Opcje zawiera tylko jedno polecenie:

Tekst menu

Opis Umożliwia

Ustawienia

wprowadzanie zmian w wyglądzie i zachowaniu obszaru roboczego.

Ustawienia aplikacji

Ustawienia aplikacji pozwalają dostosować zachowanie S7-PLCSIM. Na przykład można wybrać, czy wyświetlać automatycznie podpowiedzi kaskadowe, czy też zmienić domyślną lokalizację przechowywania projektów.

Pełna lista konfigurowalnych ustawień jest następująca:

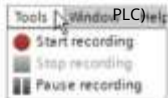
Praca w widoku projektu

6.1 Interfejs użytkownika widoku projektu

Ustawienia główne		
Przedmiot	Ustawienie	Opis Podczas
	Ustawienia aplikacji	Nazwa użytkownika
		tworzenia nowego projektu jest to nazwa użytkownika, która jest automatycznie zapisywana we właściwościach projektu. Wartość domyślna to nazwa użytkownika systemu Windows. Możesz zmienić nazwę tutaj, jeśli chcesz zrobić.
	Język interfejsu użytkownika	Tutaj możesz zmienić język interfejsu użytkownika. Wartość domyślna to język angielski.
	Mnemoniczny	Możesz określić mnemonik do programowania: • „Niemiecki” używa niemieckiego mnemotechniki; na przykład „E1.0” • „Międzynarodowy” używa mnemotechniki międzynarodowej; na przykład „I1.0”
	Pokaż listę ostatnio używanych projektów	Użyj tego, aby zmienić liczbę ostatnio używanych projektów wymienionych w "Menu główne > Projekt". Wartość domyślna to osiem.
	Otwieraj kaskadę automatycznie w odpowiedziach	To pole wyboru umożliwia wyświetlanie lub niewyświetlanie rozszerzonych (kaskadowych) informacji dla odpowiedzi. Pole jest domyślnie zaznaczone. Jeśli wyczyścisz to pole wyboru, nadal możesz korzystać z systemu pomocy, aby uzyskać dalsze informacje.
Widok początkowy	Widok projektu	Wybierz tę opcję, jeśli chcesz zawsze uruchamiać S7-PLCSIM w widoku projektu.
	Widok kompaktowy	Ta opcja jest domyślnie zaznaczona. S7-PLCSIM uruchamia się w widoku kompaktowym.
Zresetuj do domyślna	Wszystkie ustawienia aplikacji	Kliknij „Przywróć domyślne”, aby powrócić do oryginalnych ustawień aplikacji.
Ustawienia przechowywania	Układy edytora	Kliknij „Przywróć domyślne”, aby przywrócić tylko tabelę SIM i edytory sekwencji do oryginalnych ustawień aplikacji.
	Ostatnio używane miejsce przechowywania	Możesz wybrać tę opcję lub opcję „Domyślna lokalizacja przechowywania”. Jeśli wybierzesz przycisk „Ostatnio używane miejsce przechowywania”, każdy otwarty projekt zostanie zapisany w lokalizacji, w której zapisano ostatni projekt.
	Domyślna lokalizacja przechowywania	Możesz wybrać tę opcję lub opcję „Ostatnio używane miejsce przechowywania”. Jeśli wybierzesz „Domyślna lokalizacja przechowywania”, Twój projekt zostanie zapisany pod ścieżką wymienioną w „Lokalizacja przechowywania projektów”.
	Miejsce przechowywania projektów:	Włączone po wybraniu „Domyślna lokalizacja przechowywania”. Możesz zmienić lokalizację przechowywania, wprowadzając ścieżkę lub przechodząc do folderu, którego chcesz użyć.

6.1
Interfejs użytkownika widoku projektu

Przedmiot	Ustawienie	Opis
Monitorowanie czasu cyklu	Wykorzystaj maksymalnie pobrane Czas cyklu	Wybierz tę opcję, aby użyć maksymalnego czasu cyklu w projekcie pobranym z STEP 7.
(Zauważ, że zmiany w ustawieniach czasu cyklu są natychmiast odzwierciedlane w symulowanym PLC)	Wyłącz monitorowanie cyklu	Wybierz tę opcję, aby zapobiec wystąpieniu potencjalnego błędu przepełnienia zdarzenia cyklicznego.
	Określ maksymalny czas cyklu	Aby zmienić maksymalny czas cyklu, wybierz tę opcję, a następnie wprowadź nowy czas w polu „Maksymalny czas cyklu”.
	Maksymalny czas cyklu	Jeśli wybrałeś "Określ maksymalny czas cyklu", wprowadź nowy maksymalny czas cyklu w tym polu. Dopuszczalny zakres wynosi od 150 ms do 60000 ms (1 minuta).



Polecenia menu narzędzi S7-PLCSIM

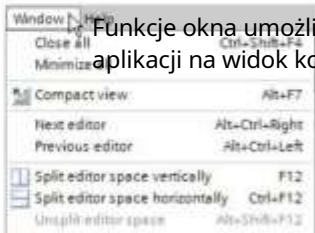
Polecenia Narzędzia są następujące:

Tekst menu	Opis
Rozpocznij nagrywanie	Opis Rozpoczyna rejestrowanie akcji w edytorze tabeli SIM lub w sekcji Adresy w Konfiguracji urządzenia.
Zatrzymaj nagrywanie	Zatrzymuje nagrywanie akcji w edytorze tabeli SIM lub w sekcji Adresy konfiguracji urządzenia, a następnie tworzy nową sekwencję z nagrania w drzewie projektu.
Wstrzymaj nagrywanie	Wstrzymuje nagrywanie.

Praca w widoku projektu

6.1 Interfejs użytkownika widoku projektu

Polecenia menu okna S7-PLCSIM

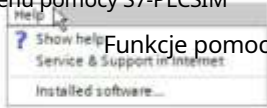


Funkcje okna umożliwiają dostosowanie obszaru roboczego do własnych potrzeb i przełączenie aplikacji na widok kompaktowy.

Tekst menu	Opis Zamyka
Zamknij wszystko	wszystkie otwarte okna edytora.
Zminimalizuj wszystko	Minimalizuje wszystkie otwarte okna edytora. Edytory są nadal aktywne i dostępne za pomocą ikon w ramce edytora.
Widok kompaktowy	Przechodzi z aplikacji do widoku kompaktowego. Główny widok S7-PLCSIM jest niewidoczny.
Następny redaktor	Służy do przełączania się między otwartymi oknami edytora. Kolejność otwartych edytorów to kolejność ich otwierania. „Następny edytor” jest wyłączony, jeśli otwarty jest tylko jeden edytor.

Poprzedni redaktor	Służy do przełączania się między otwartymi oknami edytora. Kolejność otwartych edytorów to kolejność ich otwierania. „Poprzedni edytor” jest wyłączony, jeśli otwarty jest tylko jeden edytor.
Podziel przestrzeń edytora w pionie Podziel	Tworzy podzieloną w pionie przestrzeń roboczą, dzięki czemu można jednocześnie oglądać dwa okna edytora.
przestrzeń edytora w poziomie	Tworzy podzieloną poziomo przestrzeń roboczą, dzięki czemu można jednocześnie wyświetlać dwa okna edytora.
Niepodzielona przestrzeń edytora	Zwraca przestrzeń roboczą podzieloną pionowo lub poziomo do pojedynczego okna edytora.

Polecenia menu pomocy S7-PLCSIM



Funkcje pomocy są następujące:

Tekst menu	Opis Otwiera
Pokaż pomoc	system pomocy.
Serwis i wsparcie w Internet	Zawiera łącze do strony internetowej pomocy technicznej Siemens Industry Online.
Zainstalowane oprogramowanie	Wyświetla informacje o zainstalowanym oprogramowaniu Siemens, w tym numery wersji dla S7-PLCSIM i TIA Portal.



6.1.3 Pasek narzędzi S7-PLCSIM

6.1.3.1

Pasek narzędzi S7-PLCSIM	
Pasek narzędzi S7-PLCSIM zapewnia taką samą funkcjonalność jak menu główne, a także zapewnia włączanie/wyłączanie zasilania oraz wybór rodziny procesorów:	
Polecenia reprezentowane przez te ikony, od lewej do prawej na pasku narzędzi, są następujące:	
Funkcjonować	Krótki opis
Przyciski poleceń projektu	• Utwórz nowy projekt
	• Otwórz istniejący projekt
	• Zapisz projekt

Edytuj przyciski poleceń	• Skaleczenie
	• Kopiuj
	• Wklej
	• Kasować
Przyciski zasilania i procesor wybór rodziny	• Włącz lub wyłącz procesor
	• Wybierz lub zmień rodzinę procesorów
Wykonaj przyciski poleceń	• Przełącz CPU w tryb RUN
	• Przełącz CPU w tryb STOP
Cofnij i ponów polecenie guziki	• Cofnij ostatnią czynność
	• Ponów ostatnią czynność cofania

Praca w widoku projektu

6.1

Interfejs użytkownika widoku projektu

Funkcjonować	Krótki opis
Przyciski poleceń nagrywania/ odtwarzania	• Nagrywać • Zatrzymać • Pauza
Przyciski poleceń w oknie	• Przełącz na widok kompaktowy • Podziel ekran poziomo • Podziel ekran w pionie
Przycisk przełączania widoków	• Przełącz na widok kompaktowy

6.1.3.2



Obiekty paska narzędzi S7-PLCSIM

Przyciski projektu paska narzędzi S7-PLCSIM

Akcje projektu na głównym pasku narzędzi są następujące:	
Od lewej do prawej te akcje pełnią następujące funkcje:	
Funkcjonować	Opis Tworzy
Nowy projekt	nowy projekt.

Jeśli Twój bieżący projekt zawiera niezapisane zmiany, zostaniesz poproszony o zapisanie projektu.



S7-PLCSIM automatycznie przypisuje nazwę i rozszerzenie pliku „Project(n).sim15” do nowego projektu, gdzie (n) jest kolejnym utworzonym projektem o numerze. Jeśli chcesz, możesz zmienić nazwę projektu.

Otwarty projekt	Pozwala przejść do projektu, który chcesz otworzyć. Jeśli Twój bieżący projekt zawiera niezapisane zmiany, zostaniesz poproszony o zapisanie projektu.
Zapisz Projekt	Zapisuje plik projektu symulacji przy użyciu bieżącej ścieżki i nazwy pliku. Nie możesz zapisać projektu podczas pobierania z KROKU 7.

Przyciski edycji paska narzędzi S7-PLCSIM

Funkcje Edytuj na głównym pasku narzędzi są następujące:

Od lewej do prawej ikony te wykonują następujące czynności:

Przedmiot	Opis
Skłócenie	Standardowy schowek Windows Funkcjonalność wycinania dla wybranego obiektu.
Kopiuj	Standardowy schowek Windows Funkcjonalność kopiowania dla wybranego obiektu.
Pasta	Standardowy schowek Windows Funkcjonalność wklejania dla wybranego obiektu.
Kasować	Standardowa funkcja usuwania systemu Windows dla wybranego obiektu.

Przyciski zasilania i wybór rodziny procesorów na pasku narzędzi S7-PLCSIM



Przycisk włączania/wyłączania zasilania i selektor rodziny procesorów na głównym pasku narzędzi są następujące:

	Od lewej do prawej, obiekty te pełnią następujące funkcje:
Funkcjonować	Opis Włącza i
Przycisk włączania/ wyłączania zasilania	wyłącza procesor. Przycisk jest zielony, gdy zasilanie jest włączone i szary, gdy zasilanie jest wyłączone.
Selektor rodziny procesorów	Umożliwia wybór rodziny procesorów sterownika PLC, który chcesz symulować.

Pasek narzędzi S7-PLCSIM Przyciski wykonawcze procesora

	Funkcje Wykonaj dostępne na głównym pasku narzędzi to:

Od lewej do prawej ikony te pełnią następujące funkcje:

	Funkcjonować	Opis Przejdzie
	URUCHOMIĆ	symulowanego PLC do trybu RUN, gdy istnieje aktywny projekt symulacyjny.

ZATRZYMAĆ	Przechodzi symulowany PLC do trybu STOP, gdy jest aktywna symulacja
	projekt.

Pasek narzędzi S7-PLCSIM Przyciski okna

Akcje dostępne w sekcji Okno głównego paska narzędzi są następujące:

Od lewej do prawej ikony te pełnią następujące funkcje:

Funkcjonować	Opis Pozwala na
Podziel widok horyzontu w edytorze	jednoczesne oglądanie dwóch okien edytora, dzieląc przestrzeń roboczą w poziomie.
Podziel przestrzeń edytora w pionie	Umożliwia jednoczesne wyświetlanie dwóch okien edytora, dzieląc przestrzeń roboczą w pionie.
Widok kompaktowy	Przełącza z widoku projektu na widok kompaktowy.

Praca w widoku projektu

6.1 Interfejs użytkownika widoku projektu

Przyciski nagrywania/odtwarzania na pasku narzędzi S7-PLCSIM



Przyciski paska narzędzi Nagrywaj, Zatrzymaj i Wstrzymaj umożliwiają rejestrowanie i zapisywanie serii działań w edytorze tabeli SIM lub w sekcji Adresy konfiguracji urządzenia, a następnie odtwarzanie ich za pomocą sekwencji.

Od lewej do prawej ikony te pełnią następujące funkcje:	
Funkcjonować	Opis Rozpoczyna

Rozpocznij nagrywanie rejestrowanie akcji w tabeli SIM lub w sekcji Adresy w Konfiguracji urządzenia.

Zatrzymaj nagrywanie Zatrzymuje nagrywanie akcji w edytorze tabeli SIM lub w sekcji Adresy konfiguracji urządzenia, a następnie tworzy nową sekwencję z nagrania w drzewie projektu.



Wstrzymaj nagrywanie Wstrzymuje nagrywanie.

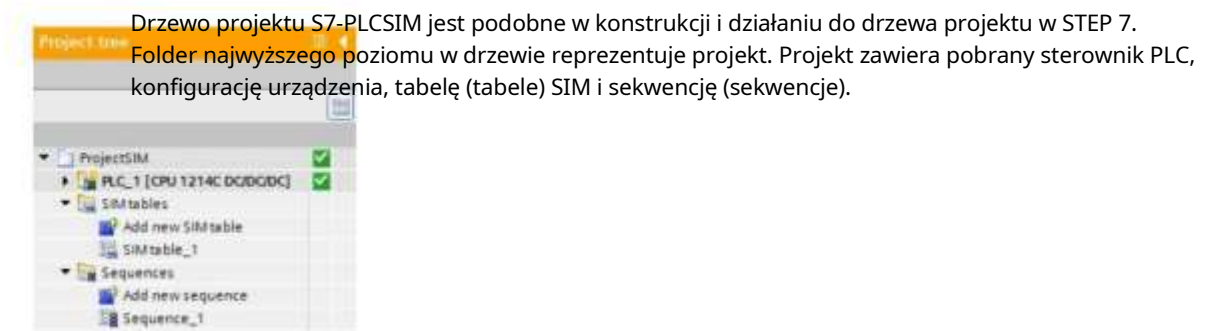
Przyciski cofania i ponawiania paska narzędzi S7-PLCSIM	

Przyciski na pasku narzędzi Cofnij i Ponów umożliwiają cofanie i ponawianie pewnych czynności.

Od lewej do prawej przyciski te pełnią następujące funkcje:

Funkcjonować	Opis Umożliwia
Cofnij	cofnięcie pewnych działań.
Przerobić	Umożliwia ponawianie czynności, które zostały wcześniej cofnięte.

6.1.4 Opis drzewa projektu



Drzewo projektu S7-PLCSIM jest podobne w konstrukcji i działaniu do drzewa projektu w STEP 7. Folder najwyższego poziomu w drzewie reprezentuje projekt. Projekt zawiera pobrany sterownik PLC, konfigurację urządzenia, tabelę (tabelę) SIM i sekwencję (sekwencję).

Węzły w drzewie projektu obejmują:

Projekt[n]

Folder projektu: wyświetla bieżącą nazwę projektu symulacji. Domyślna nazwa projektu to „Projekt[n]”, gdzie [n] jest kolejnym numerem dostępnym do przypisania nazwy. Na przykład domyślna nazwa twojego pierwszego projektu S7-PLCSIM to „Project1”. Folder projektu zawiera urządzenie (pobrane PLC).

PLC_n [SIM-"CPU"]

Folder PLC: Wyświetla nazwę symulowanego PLC skonfigurowanego w STEP 7, a także konkretnego PLC.

„Nieskonfigurowany sterownik PLC” jest wyświetlany do czasu wykonania pobierania z STEP 7. Po pobraniu wyświetlana jest nazwa konkretnego wybranego sterownika (na przykład „PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP]”).

- Konfiguracja urządzenia: Ten węzeł wyświetla konfigurację urządzenia pobraną z KROK 7.

Folder tabel SIM

Projekt może zawierać wiele tabel SIM. Ten folder grupuje tabele SIM projektu.

- Dodaj nową tabelę SIM: Kliknij ten węzeł, aby dodać tabelę SIM do swojego projektu. S7-PLCSIM tworzy nową tabelę SIM z unikalną nazwą domyślną i wyświetla nową, pustą tabelę SIM w edytorze tabeli SIM. Możesz zmienić nazwę tabeli, klikając ją prawym przyciskiem myszy i wybierając „Zmień nazwę”.
- SIM table_1: Domyślnie nowy projekt zawiera pojedynczą tabelę SIM o domyślnej nazwie „SIM table_1”, dzięki czemu można od razu zacząć wprowadzać i monitorować adresy. Możesz zmienić nazwę tabeli SIM, klikając ją prawym przyciskiem myszy i wybierając „Zmień nazwę”.

Folder sekwencji

Ten folder zawiera sekwencje projektu. Projekt może zawierać wiele sekwencji.

- Dodaj nową sekwencję: Kliknij ten węzeł, aby dodać sekwencję do swojego projektu. S7-PLCSIM automatycznie przypisuje nowej sekwencji unikalną nazwę domyślną i wyświetla nową, pustą sekwencję w edytorze sekwencji. Możesz zmienić nazwę sekwencji, klikając ją prawym przyciskiem myszy i wybierając „Zmień nazwę”.
- Sekwencja_1: Domyślnie nowy projekt będzie zawierał pojedynczą sekwencję o nazwie „Sekwencja_1”. Możesz zmienić nazwę sekwencji, klikając jej nazwę prawym przyciskiem myszy i wybierając „Zmień nazwę”.

6.1.5 Ustawienia aplikacji

6.1.5.1 Przegląd ustawień

Możesz ustawić swoje preferencje dotyczące pracy w S7-PLCSIM, wybierając Opcje > Ustawienia z głównego menu w widoku projektu. Te ustawienia umożliwiają dostosowanie S7-PLCSIM do środowiska i programu.

Edytor ustawień zawiera:

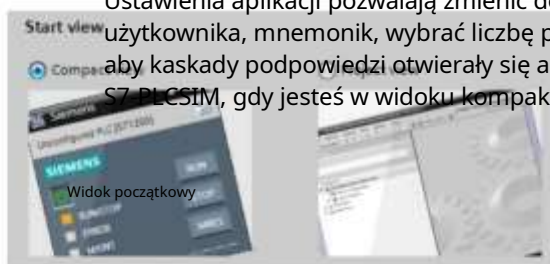
- ustawienia aplikacji
- uruchom widok
- przywróć domyślne
- ustawienia przechowywania
- ustawienia czasu cyklu

6.1.5.2



Ustawienia aplikacji pozwalają zmienić domyślną nazwę użytkownika, język interfejsu użytkownika, mnemonik, wybrać liczbę projektów, z którymi ostatnio pracowałeś, czy chcesz, aby kaskady podpowiedzi otwierały się automatycznie, oraz czy potwierdzić, że chcesz aby wyjść z S7-PLCSIM, gdy jesteś w widoku kompaktowym ze skonfigurowanym procesorem.

6.1.5.3



Tutaj możesz wybrać sposób uruchamiania S7-PLCSIM. Możesz uruchomić S7-PLCSIM w widoku kompaktowym lub widoku projektu.

Widok kompaktowy jest domyślnym ustawieniem podczas instalacji.

6.1.5.4

Przywróć ustawienia domyślne

Te opcje umożliwiają zresetowanie ustawień aplikacji. Te przyciski są identyczne z przyciskami dostępnymi w TIA Portal.

Praca w widoku projektu

6.1

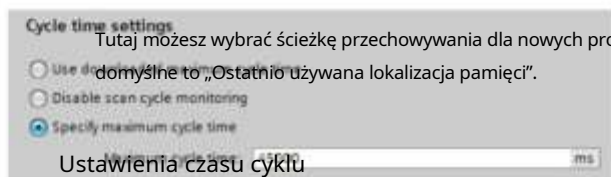
Interfejs użytkownika widoku projektu

6.1.5.5



Tutaj możesz wybrać ścieżkę przechowywania dla nowych projektów. Te wybory są takie same jak w TIA Portal. Ustawienie domyślne to „Ostatnio używana lokalizacja pamięci”.

6.1.5.6



Ustawienia czasu cyklu

S7-PLCSIM zapewnia opcje czasu cyklu, dzięki czemu można dostosować taktowanie do konkretnego komputera. Jeśli masz wolniejszy lub starszy komputer, możesz wyłączyć monitorowanie czasu cyklu lub dostosować maksymalny czas cyklu.

Twoje ustawienie czasu cyklu jest przekazywane do symulowanego PLC podczas uruchamiania S7-PLCSIM. Symulowany sterownik PLC wykorzystuje tę wartość podczas operacji symulacyjnych.

Dopuszczalny zakres czasu cyklu wynosi od 150 ms do 60000 ms (0,15 sekundy do 1 minuty).

Domyślnym ustawieniem monitorowania czasu cyklu jest „Wyłącz monitorowanie cyklu skanowania”. Domyślne ustawienie maksymalnego czasu cyklu wynosi 150 ms.

6.1.5.7

Cofnij/powtórz w ustawieniach aplikacji

Edytor ustawień aplikacji nie obsługuje cofania/ponawiania.

6.1.6

Zarządzanie przestrzenią roboczą



Przestrzeń roboczą S7-PLCSIM można dostosować do preferowanego stylu pracy, tak jak w przypadku wielu innych aplikacji systemu Windows:



Możesz przeciągnąć prawy pasek drzewa projektu, aby wyświetlić więcej informacji.



Możesz zwinąć drzewo projektu, wybierając „Zwiń” lub „Zwiń automatycznie”.



Możesz zmienić rozmiar kolumn w tabelach i sekwencjach SIM.



Możesz otwierać i zamykać części aplikacji, klikając je w drzewie projektu lub otwierając i zamykając je na pasku stanu.



Możesz podzielić obszar roboczy w pionie lub poziomic, aby wyświetlić dwa obszary robocze jednocześnie.

Możesz unosić okna.



Możesz jeszcze bardziej dostosować swój obszar roboczy, wybierając „Opcje > Ustawienia” z głównego menu.

Jeśli podzieliś ekran w pionie lub poziomic, każdy panel zawiera ikonę „przypnij” lub ikonę „odepnij”. Kliknij ikonę „przypnij”, aby jeden z paneli był stały podczas przeglądania obiektów w drugim panelu. Na przykład, jeśli masz kilka sekwencji, możesz przypiąć jedną z nich, aby była widoczna podczas przeglądania innych sekwencji w nieprzypiętym okienku. Kliknięcie Ctrl+F6 w nieprzypiętym okienku umożliwia przełączanie się między sekwencjami (lub dowolnym innym obszarem roboczym, który chcesz wyświetlić).

Jeśli zmienisz położenie lub rozmiar okien edytora, możesz zapisać nowy układ, klikając przycisk Przycisk „Zapisz ustawienia okna” w prawym górnym rogu każdego edytora.

6.1.7

Skróty klawiszowe

W poniższej tabeli wymieniono skróty klawiaturowe systemu Windows, których można używać w S7-PLCSIM:				
Skrót	TIA	MS Win	Zachowanie	
	Portal /	wow		
	S7-			
	PLCSIM			
ALT	x		Aktywuj lub dezaktywuj tryb paska menu	
ALT+0-9		X	Zarezerwowane, aby wprowadzić kod ASCII za pomocą klawiatury numerycznej	
ALT+AZ		X	Zarezerwowane do otwierania menu	
ALT+CTRL+LEWO	x		Poprzednio otwarty edytor	
ALT+CTRL+PRAWO	x		Następny otwarty edytor	
ALT+ESC		X	Aktywuj następną aplikację	
ALT+F4	x		Zamknij aplikację	
ALT+F7	x		Przełącz między widokiem kompaktowym a widokiem projektu	
ALT+DRUKUJ EKRAŃ		X	Kopiuje obraz aktywnego okna do schowka	
ALT+SHIFT+AZ		X	Zarezerwowane do otwierania menu	
ALT+SHIFT+ESC		X	Aktywuj poprzednią aplikację	
ALT+SHIFT+TAB		X	Przełącza do poprzedniej aplikacji. Użytkownik musi nacisnąć i przytrzymać klawisze ALT+SHIFT, jednocześnie naciskając TAB	
ALT+SPACJA		X	Otwiera menu okna głównego okna aplikacji	
ALT+TAB		X	Przełącza do następnej aplikacji	
KLUCZ APLIKACJI		X	Otwiera menu kontekstowe	
CTRL+0		X	Powiększenie 100%	
CTRL+1	x		Otwiera/zamyka PNV	
CTRL+A	x		Zaznacz wszystko	
CTRL+ALT+USUŃ mi		X	Aktywuj okno dialogowe zabezpieczeń systemu Windows	
CTRL+ALT+TAB		X	Przełącza się na styl aerodynamiczny w systemie Vista	
CTRL+C	x		Kopiuje	
CTRL+DÓŁ	x		Zeskoczyć	
CTRL+END	x		Idź do samego końca	
CTRL+ESC		X	Aktywuje menu Start	
CTRL+F12	x		Podziel edytor poziomo	
CTRL+F4	x		Zamyka aktywny edytor	
CTRL+F6	x		Następny otwarty edytor	
CTRL+HOME	x		Przejdź do samego początku	
CTRL+INSERT	x		Kopiuje	
CTRL+NUM-	x		Pomniejsz	
CTRL+NUM+	x		Zbliżenie	
CTRL+O	x		Otwórz istniejący projekt	

Skrót	TIA	MS Win	Zachowanie
	Portal / S7-PLCSIM	wow	
CTRL+POWRÓT	X		Pole tekstowe wielowierszowe: Wstaw podział wiersza bez potwierdzenia
			cja
			Edytor siatki: Wstaw wiersz powyżej bieżącego
CTRL+S			Zapisać
CTRL+SHIFT+ESC		X	Aktywuj Menedżera zadań
CTRL+SHIFT+F4	X		Zamknij wszystkich redaktorów
CTRL+SHIFT+F6	X		Poprzednio otwarty edytor
CTRL+SHIFT+K	X		Klawiatura ekranowa
CTRL+SHIFT+PRAWY	X		Zwiększ zaznaczenie w prawo (w zależności od kontekstu)
T			
CTRL+SHIFT+S	X		Zapisz jako
CTRL+SPACJA	X		Powiększ do wybranego obszaru - Konfiguracja urządzenia
BAR+lasso z mysz			
CTRL+W GÓRĘ	X		Podskoczyć
CTRL+V	X		Pasta
CTRL+W	X		Zamknij projekt
CTRL+X	X		Skaleczenie
KASOWAĆ	X		Kasować
W DÓŁ	X		Padnij
KOŃCZYĆ SIĘ	X		Idź do końca
WYJŚCIE	X		Zatrzymaj/anuluj bieżące zadanie lub wyszukiwanie, zamknij okno dialogowe lub rozwijaj
F1	X		Uruchamia system pomocy aplikacji z większości obszarów interfejsu użytkownika
F12	X		Podziel edytor pionowo
F2	X		Zmień nazwę (PNV, siatka)
F4	X		Otwórz menu rozwijane
F6	X		Przełącza pomiędzy podstawowymi ramkami WB w kolejności od góry do dołu
DOM	X		Idź do początku
WSTAWIĆ	X		Przełącza między trybem wstawiania a trybem nadpisywania
LEWO	X		Przesuń w lewo
STRONA W DÓŁ	X		Przejdź jedną stronę w dół
STRONA W GÓRĘ	X		Przejdź jedną stronę w górę
ZRZUT EKRANU		X	Kopiuje obraz ekranu do schowka
PRAWDŁOWY	X		Ruch w prawo
SHIFT+USUŃ	X		Skaleczenie
SHIFT+W DÓŁ	X		Zwiększ wybór
SHIFT+F1	X		Uruchamia system pomocy aplikacji z większości obszarów interfejsu użytkownika

Praca w widoku projektu

6.2 Używanie Cofnij i Ponów w widoku projektu

Skrót	TIA	MS Win	Zachowanie
	Portal /	wow	
	S7-		
	PLCSIM		
SHIFT+F10	x		Otwórz menu skrótów
ZMIANA + STRONA GŁÓWNA	x		Zwiększ wybór
SHIFT+INSERT	x		Pasta
SHIFT+W LEWO	x		Zwiększ wybór
SHIFT+PAGE W DÓŁ	x		Zwiększ wybór
SHIFT+PAGE UP	x		Zwiększ wybór
SHIFT+POWRÓT	x		Pole tekstowe wielowierszowe: Wstaw podział wiersza bez potwierdzenia
SHIFT+PRAWO	x		Zwiększ wybór
SHIFT+TAB	x		Skocz do tyłu
SHIFT+W GÓRĘ	x		Zwiększ wybór
W GÓRĘ	x		Podnieść
KLUCZ WINDOWS		x	Aktywuje menu przycisku Start



6,2 Korzystanie z funkcji Cofnij i Ponów w widoku projektu

6.2.1 Przegląd cofania i ponawiania

S7-PLCSIM obsługuje cofanie i ponawianie wielu czynności edycyjnych w taki sam sposób, jak w TIA Portal.

Użyj przycisku paska narzędzi  cofnąć i  przycisk do ponawiania.

Możesz także użyć następujących standardowych kombinacji klawiszy skrótów systemu Windows:

- cofnij za pomocą Ctrl+Z
- ponów, używając Ctrl+Y

Poniższe sekcje zawierają szczegółowe informacje na temat obszarów interfejsu użytkownika i akcji, które obsługują cofanie/ponawianie, oraz akcji, które w szczególności nie obsługują cofania/ponawiania.

6.2.2 Czyszczenie kolejki Cofnij/Ponów

Następujące czynności czyszczą kolejkę cofania/ponawiania:

- Zapisywanie projektu S7-PLCSIM
- Zamykanie projektu S7-PLCSIM
- Pobieranie programu STEP 7

Każdy projekt otwiera się z pustą kolejką cofania. Opcje cofania pozostają wyłączone, dopóki nie wykonasz akcji, której nie można cofnąć.

Każda instancja S7-PLCSIM ma własną kolejkę cofania/ponawiania. Gdy dwie instancje S7-PLCSIM są otwarte, dwie instancje są niezależne, więc działania podejmowane w jednej instancji nie wpływają na inne instancje.

Gdy S7-PLCSIM jest w widoku projektu bez otwartego projektu, nie ma żadnych działań, których można cofnąć.

Gdy wprowadzasz zmiany, które można cofnąć, te zmiany są dodawane do kolejki cofania. Opcja ponawiania jest dostępna tylko wtedy, gdy ostatnią czynnością było cofnięcie.

Jeśli zdecydujesz się cofnąć wiele akcji, każda z nich zostanie wyświetlona w kolejce ponawiania.

Jednak, gdy tylko dokonasz nowej edycji (nowej akcji, której nie można cofnąć), S7-PLCSIM opróżni kolejkę ponawiania, a następnie wyłączy opcję ponawiania.

6.2.3 Interakcja między Cofnij i Ponów

Gdy wprowadzasz zmiany, których nie można cofnąć, są one dodawane do kolejki cofania.

Opcja „ponów” staje się dostępna tylko wtedy, gdy wybierzesz cofnięcie działania. Jeśli zdecydujesz się cofnąć wiele akcji, każda z nich zostanie wyświetlona w kolejce ponawiania.

Jednak, gdy tylko dokonasz nowej edycji (nowej akcji, której nie można cofnąć), S7-PLCSIM opróżni kolejkę ponawiania, a następnie wyłączy opcję ponawiania.

Ponów jest dostępne tylko wtedy, gdy ostatnią czynnością było cofnięcie.

Praca w widoku projektu

6.2

Używanie Cofnij i Ponów w widoku projektu

6.2.4

Cofnij i Ponów w głównym oknie widoku projektu

W poniższej tabeli wymieniono akcje w widoku Projekt, które obsługują cofanie/ponawianie. Kolumna „cofnij/powtórz opis” to tekst, który pojawia się na liście rozwijanej przycisków paska narzędzi.		
Akcja użytkownika	Cofnij/Ponów	Opis Uwagi
Opcje menu głównego: • „Edytuj > Wytnij” • „Edytuj > Kopiuj”	Wprowadź imię”	Umożliwiają one kopiowanie/wklejanie komponentów projektu (tabele SIM i sekwencje). Działanie, którego nie można cofnąć, to wklejenie nowego składnika.
„Powiązane przyciski paska narzędzi: • Przycisk „Wytnij” • Przycisk „Kopiuj” • Przycisk „Wklej”		Umożliwia to również kopiowanie/wklejanie zaznaczeń w edytorze (wybrane wiersze). W tym przypadku opis cofania/ponawiania powinien odpowiadać temu, co zdefiniowano dla tych działań w określonym edytorze.
Opcje menu głównego: • „Edytuj > Usuń	Usuń „imię”	Umożliwia to usuwanie komponentu projektu (tabeli SIM lub sekwencji).
„Powiązany przycisk paska narzędzi: • Przycisk „Usuń”		Obsługuje to również usuwanie zaznaczeń w edytorze (wybranych wierszy). W tym przypadku opis cofania/ponawiania powinien odpowiadać temu, co zdefiniowano dla tych działań w określonym edytorze.
Opcja menu głównego: „Edytuj > Zmień nazwę”	Zmień nazwę „imię”	Pozwala to na zmianę nazwy komponentu projektu (tabela SIM lub sekwencja).

"Dodaj nową tabelę SIM" z
drzewo projektu

Dodaj nową „nazwę”

„Dodaj nową sekwencję” z drzewa
projektu

Dodaj nową „nazwę”

Zmiana nazwy komponentu
projektu (tabela SIM lub sekwencja) z
drzewa projektu

Zmień nazwę „imię”

Usuwanie komponentu projektu z
drzewa projektu

Usuń „imię”

6.2
Używanie Cofnij i Ponów w widoku projektu

W poniższej tabeli wymieniono akcje w widoku projektu, które nie obsługują cofania/ponawiania.	
Akcja użytkownika	Uwagi
Wszystkie akcje w menu głównym „Projekt” Powiązane przyciski paska narzędzi:	Cofnij/Ponów nie jest obsługiwane w przypadku działań projektowych.
• Przycisk „Nowy projekt”	
• Przycisk „Otwórz projekt” • Przycisk „Zapisz projekt” Opcja menu głównego: • „Edytuj > Otwórz obiekt”	Przełączania między widokami projektu nie można cofnąć.
Opcje menu głównego: • „Wykonaj > Uruchom CPU” • „Wykonaj > „Zatrzymaj CPU” Powiązane przyciski paska narzędzi: • Przycisk „Umieść CPU w trybie Run” • Przycisk „Ustaw CPU w trybie Stop”	To są akcje online.
Menu główne: • „Narzędzia > Rozpocznij nagrywanie” • „Narzędzia > Zatrzymaj nagrywanie” • „Narzędzia > Wstrzymaj nagrywanie” Powiązane przyciski paska narzędzi:	Nie można cofnąć działań związanych z nagrywaniem.
• Przycisk „Rozpocznij nagrywanie”	
• Przycisk „Zatrzymaj nagrywanie”	

• Przycisk „Wstrzymaj nagrywanie”	
Wszystkie akcje w menu głównym: • „Okno” Powiązane przyciski paska narzędzi: • Przycisk „Przełącz na widok kompaktowy” • Przycisk „Podziel edytor poziomo...” • Przycisk „Podziel edytor pionowo...”	Akcji okien nie można cofnąć.
Wszystkie akcje w menu głównym „Pomoc” Przełączanie między edytorami z drzewa projektu lub ramki aplikacji	Przełączanie między tabelą SIM a edytorami sekwencji jest nieodwracalne.

6.2.5 Cofnij i ponów w menu głównym widoku projektu > Opcje > Ustawienia

Żadna z czynności w menu głównym > Opcje > Ustawienia nie obsługuje cofania i ponawiania.
TIA Portal zachowuje się w ten sam sposób.

6,3 Praca z projektami

S7-PLCSIM przechowuje wszystkie dane projektu w unikalnym folderze projektu. Każdy projekt S7-PLCSIM przechowuje następujące informacje:

- Konfiguracja sprzętowa pobrana z STEP 7
- Program pobrany z STEP 7
- Tabele i sekwencje SIM S7-PLCSIM

Tworzenie projektu

Aby utworzyć nowy projekt, przejdź do „Projekt > Nowy” z menu głównego lub głównego paska narzędzi w widoku projektu lub z paska narzędzi w widoku kompaktowym.

Projekty S7-PLCSIM V15 mają rozszerzenie pliku „.sim15”.

Domyślnie nowy projekt zawiera jedną tabelę SIM o nazwie „SIM table_1” i jedną sekwencję o nazwie „Sequence_1”. Jeśli chcesz, możesz zmienić nazwy tych tabel.

Nazywanie projektu

S7-PLCSIM automatycznie tworzy unikalną, ogólną nazwę dla twojego projektu, taką jak "Project23.sim15". Możesz zmienić nazwę projektu, o ile nowa nazwa jest unikalna.

Przechowywanie projektu

Kiedy tworzysz nowy projekt, S7-PLCSIM automatycznie sugeruje miejsce przechowywania projektu. Możesz wyświetlić bieżącą lokalizację swojego projektu, klikając prawym przyciskiem myszy nazwę projektu w drzewie projektu i wybierając „Właściwości”.

Aby zmienić domyślną lokalizację przechowywania projektu, wykonaj następujące kroki:

1. Przejdź do „Opcje > Ustawienia” w menu głównym.
2. Zaznacz pole wyboru „Domyślna lokalizacja pamięci” w obszarze „Ustawienia pamięci”.
3. Wpisz ścieżkę przechowywania lub przejdź do niej i wybierz ją.
4. Po zakończeniu kliknij przycisk „OK”.

Otwarcie projektu

Wybierz „Projekt > Otwórz”, aby otworzyć istniejący projekt. Możesz wybrać projekt z listy ostatnich projektów lub przejść do projektu, który chcesz otworzyć.

Notatka

Wersje i projekty S7-PLCSIM

Możesz otworzyć projekt S7-PLCSIM V14 SP1 z S7-PLCSIM V15. Gdy to zrobisz, projekt zostanie przekonwertowany na projekt S7-PLCSIM V15.

Nie można użyć S7-PLCSIM V14 lub S7-PLCSIM V14 SP1 do otwarcia projektu S7-PLCSIM V15.

Zapisywanie projektu

Aby zapisać projekt pod bieżącą nazwą i miejscem przechowywania, przejdź do „Projekt > Zapisz” lub „Projekt > Zapisz jako...”. Możesz zaakceptować domyślną nazwę i lokalizację lub zmienić jedną lub obie przed zapisaniem.

Notatka

Zapisywanie podczas pobierania STEP 7

Nie możesz zapisać projektu podczas pobierania z STEP 7, ponieważ "Zapisz" i "Zapisz jako..." są wyłączone do czasu zakończenia pobierania.

Otwieranie zapisanego projektu

Zapisany projekt otwiera się z taką samą konfiguracją, jaką miał w momencie zapisywania, w tym z konfiguracją sprzętu i programem STEP 7, tabelami SIM, sekwencjami i układem obszaru roboczego.

Usuwanie projektu

Aby usunąć projekt, wybierz „Projekt > Usuń projekt”, a następnie wybierz projekt, który chcesz usunąć.

Możesz także użyć Eksploratora Windows, aby przejść do lokalizacji przechowywania projektu i usunąć ją z tego miejsca.

Praca w widoku projektu

6.3

Praca z projektami

Właściwości projektu

Aby wyświetlić właściwości projektu, kliknij prawym przyciskiem myszy nazwę projektu w drzewie projektu i wybierz „Właściwości”.

Okno dialogowe Właściwości projektu wyświetla informacje o projekcie w następujący sposób:

	Pole	Opis Aktualna
Kategoria		
Projekt	Nazwa	nazwa projektu.
	Czas utworzenia	Data i godzina utworzenia projektu.
	Ostatnia zmiana	Data i godzina ostatniej modyfikacji projektu.
	Autor	Autor projektu. Domyślnie jest to nazwa użytkownika Windows.
	Komentarz	Tutaj możesz dodać komentarze do swojego projektu.
Detale	Miejsce przechowywania	Ścieżka do miejsca przechowywania Twojego projektu.
	Rozmiar w KB	Rozmiar twojego projektu w kilobajtach.

Możesz edytować pole „Autor”, wpisując domyślną nazwę.

Jeśli chcesz, możesz dodać komentarze do swojego projektu w polu „Komentarz”.

Informacji w pozostałych polach nie można zmienić.

6,4 Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.1 Symulacje i projekty to osobne działania

Od S7-PLCSIM V15 tworzenie projektu i rozpoczęcie symulacji to dwie różne czynności:

- Otwieraj, twórz, edytuj, zapisuj lub usuwaj projekt. Aby to zrobić, musisz być w widoku projektu działania.
- Rozpocznij symulację. Symulację można rozpocząć z widoku projektu lub widoku kompaktowego.

6.4.2 Przegląd stanów projektu i symulacji

Ogólnie rzecz biorąc, widok projektu wyświetla się w jednym z następujących stanów:

- Brak otwartego projektu i uruchomionej symulacji
- Brak otwartego projektu i uruchomiona, ale nieskonfigurowana symulacja
- Brak otwartego projektu i skonfigurowana symulacja
- Projekt jest otwarty bez uruchomionej symulacji
- Projekt jest otwarty z uruchomioną, ale nieskonfigurowaną symulacją
- Projekt jest otwarty z uruchomioną, skonfigurowaną symulacją

Praca w widoku projektu

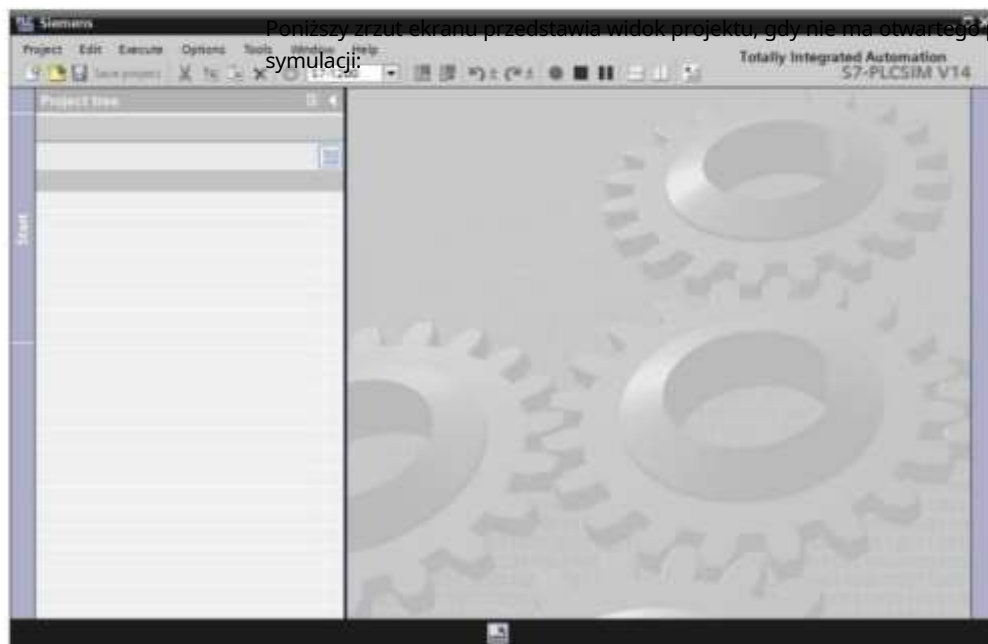
6.4

Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.3

Bez otwartego projektu i bez uruchomionej symulacji

Poniższy zrzut ekranu przedstawia widok projektu, gdy nie ma otwartego projektu ani uruchomionej symulacji:



W tym stanie dostępne są tylko następujące opcje:

- Utwórz nowy projekt
 - Pamiętaj, że nie musisz wybierać „rodziny symulacji” podczas tworzenia projektu.
- Otwórz istniejący projekt
 - Należy pamiętać, że otwarcie istniejącego projektu może, ale nie musi, rozpocząć symulację. Jeśli wcześniej zapisano projekt z uruchomioną symulacją, symulacja zostanie uruchomiona ponownie. Jeśli projekt został zapisany bez uruchomionej symulacji, widok projektu otworzy się bez uruchomionej symulacji.
- Wybierz rodzinę procesorów do symulacji, a następnie rozpocznij symulację
 - Po wybraniu rodziny procesorów z głównego paska narzędzi, a następnie kliknięciu przycisku zasilania, aby uruchomić symulację.
- Przełącz na widok kompaktowy

6.4

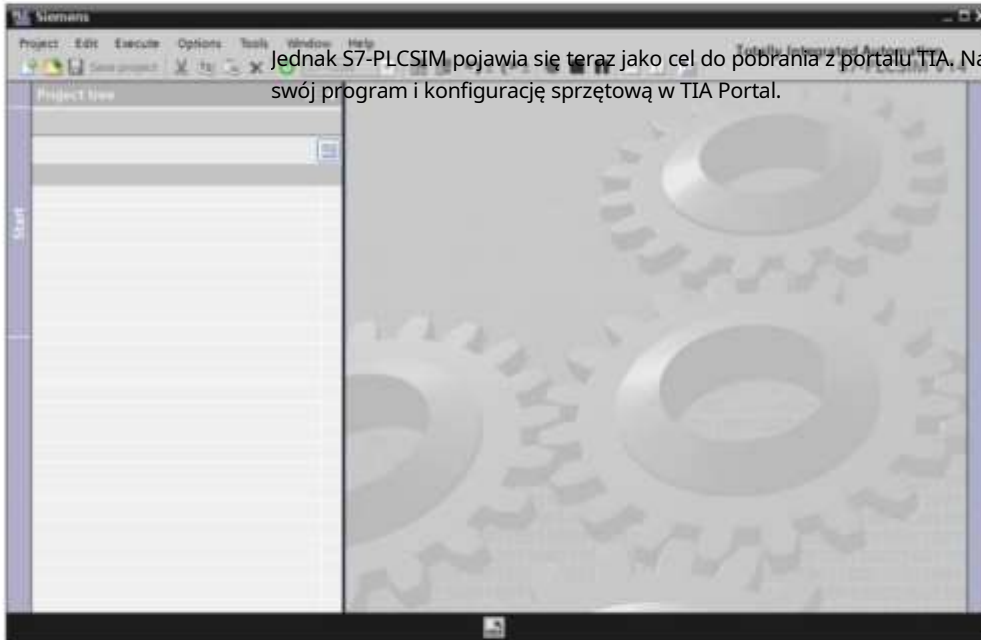
Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.4

Brak otwartego projektu i uruchomiona, ale nieskonfigurowana symulacja

Widok projektu zmienia się bardzo niewiele, jeśli wybrałeś rozpoczęcie symulacji przez kliknięcie przycisku zasilania, ale nie skonfigurowałeś jeszcze symulacji z pobraniem z TIA Portal. Przycisk zasilania zmieni kolor na zielony, aby wskazać trwającą symulację. Przyciski RUN/STOP pozostają wyłączone.

Jednak S7-PLCSIM pojawia się teraz jako cel do pobrania z portalu TIA. Następnie możesz pobrać i debugować swój program i konfigurację sprzętową w TIA Portal.



W tym stanie dostępne są następujące opcje:

- Utwórz nowy projekt
 - Tworzenie nowego projektu, gdy trwa symulacja, powoduje dołączenie nowego projektu do już uruchomionej symulacji.
- Otwórz istniejący projekt
 - Otwarcie istniejącego projektu nie kończy trwającej symulacji. Otwarty projekt może zawierać symulację lub nie. Jeśli otwierany projekt nie zawiera symulacji, istniejąca symulacja zostanie zamknięta przed otwarciem projektu.
- Użyj przycisku zasilania, aby zakończyć symulację
 - Przełączenie przycisku zasilania w stan wyłączenia kończy trwającą symulację.
- Przełącz na widok kompaktowy

Praca w widoku projektu

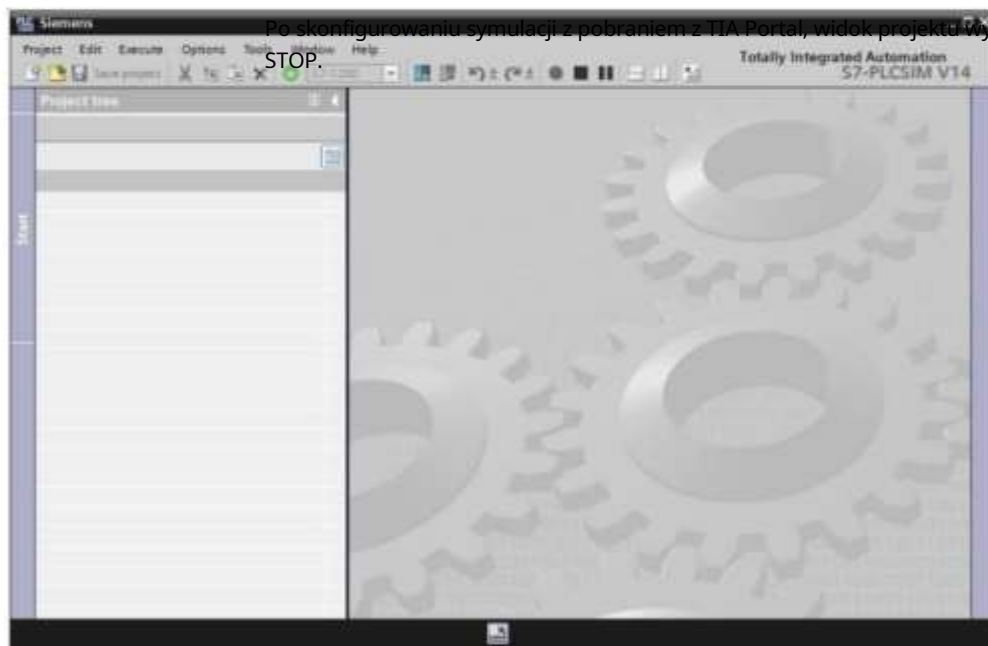
6.4

Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.5

Brak otwartego projektu ze skonfigurowaną symulacją

Po skonfigurowaniu symulacji z pobraniem z TIA Portal, widok projektu wyświetla włączone przyciski RUN/STOP.



W tym stanie dostępne są następujące opcje:

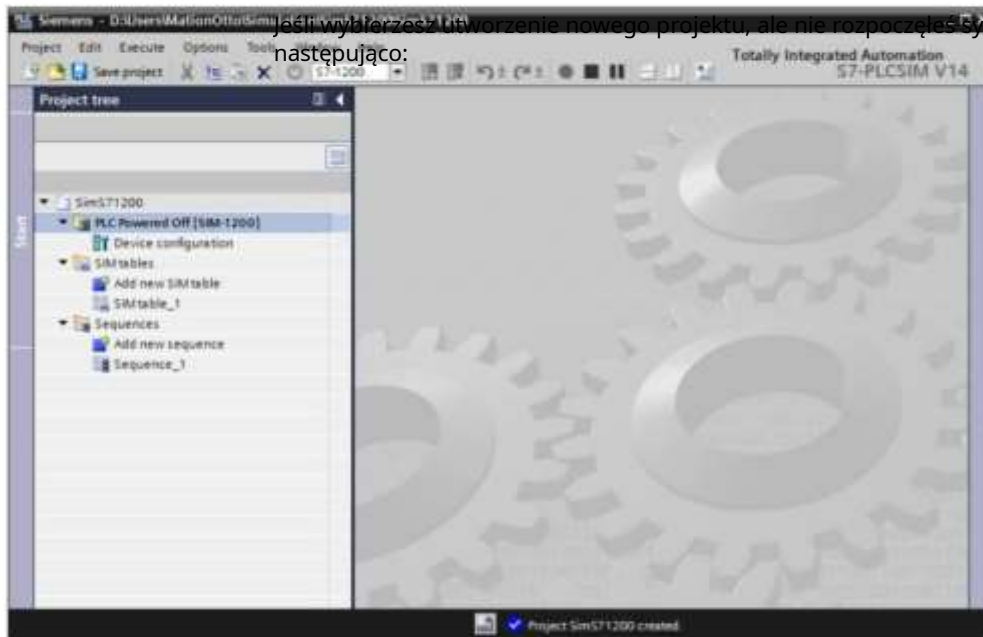
- Utwórz nowy projekt
 - Tworzenie nowego projektu, gdy trwa symulacja, powoduje dołączenie nowego projektu do już uruchomionej symulacji.
- Otwórz istniejący projekt
 - Otwarcie istniejącego projektu kończy trwającą symulację. Otwarty projekt może zawierać symulację lub nie. Jeśli otwierany projekt nie zawiera symulacji, istniejąca symulacja zostanie zamknięta przed otwarciem projektu.
- Użyj przycisku zasilania, aby zakończyć symulację
- Przełącz na widok kompaktowy

6.4

Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.6

Projekt jest otwarty bez uruchomionej symulacji



W otwartym projekcie możesz tworzyć i edytować tabele i sekwencje SIM. Drzewo projektu pokazuje, że nie ma uruchomionej symulacji. Widok projektu wyświetla nieskonfigurowany procesor z aktualnie wybranej rodziny procesorów.

Możesz rozpocząć symulację dla tego projektu, wybierając rodzinę procesora, który chcesz zasymulować, a następnie klikając przycisk zasilania. Gdy to zrobisz, projekt i uruchomiona symulacja są połączone.

Projekt S7-PLCSIM można zapisać bez uruchamiania symulacji. Po ponownym otwarciu projektu widok projektu pojawi się tak, jak na powyższym zrzucie ekranu.

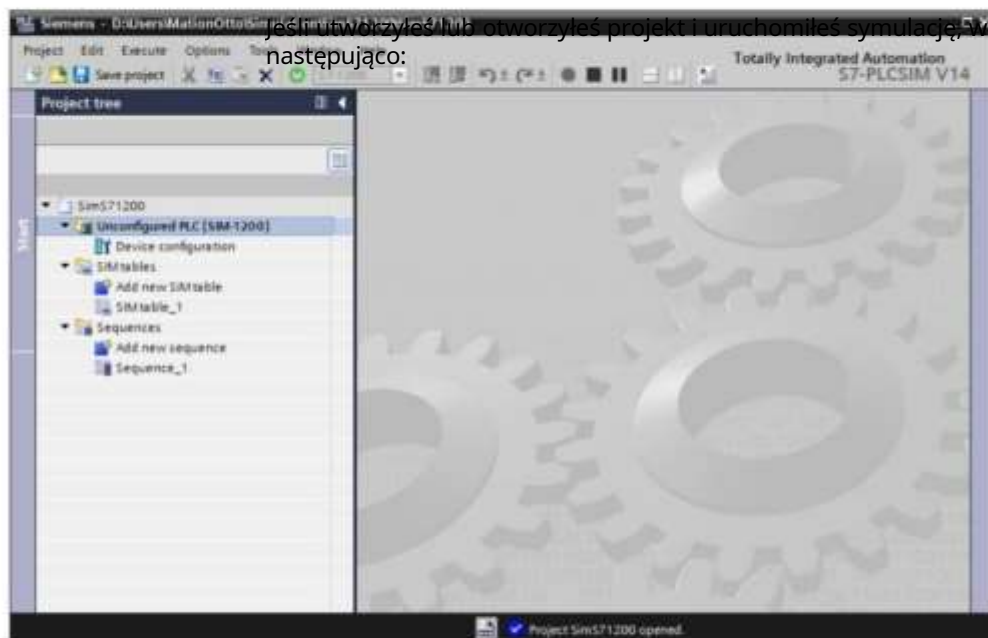
Praca w widoku projektu

6.4 Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.7

Projekt jest otwarty z uruchomioną, ale nieskonfigurowaną symulacją

Jeśli utworzyłeś lub otworzyłeś projekt i uruchomiłeś symulację, widok projektu wygląda następująco:



Drzewo projektu wyświetla symulację z domyślną nazwą i typem. Przycisk zasilania jest zielony, aby wskazać uruchomioną symulację dla bieżącej rodziny procesorów. Symulacja nie została skonfigurowana przez pobranie z STEP 7. Przełączanie na konfigurację urządzenia wyświetla nieskonfigurowany procesor dla aktualnie wybranej rodziny.

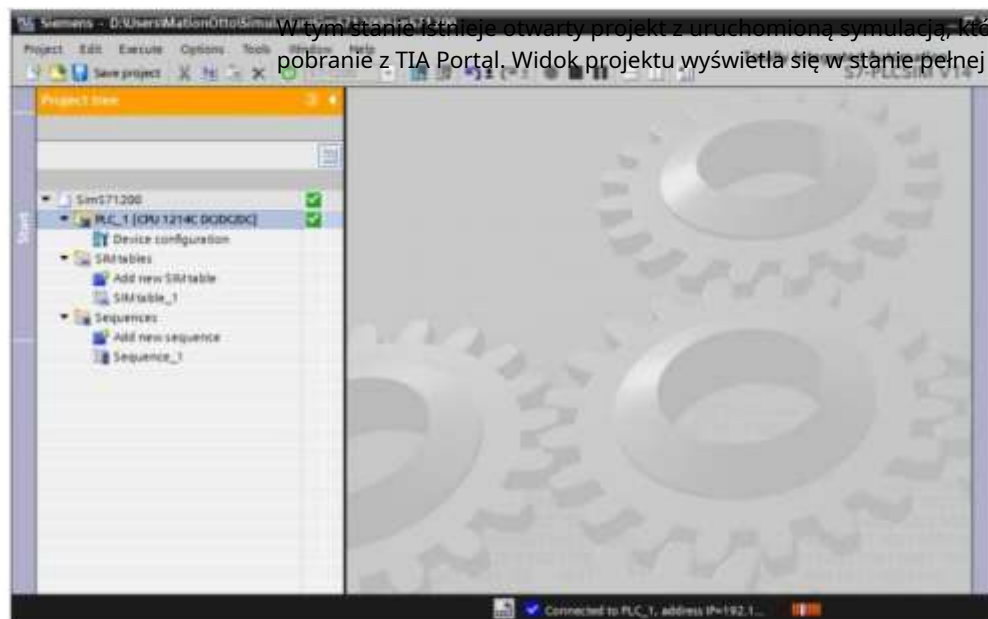
6.4

Widok projektu: symulacja i stany projektu

6.4.8

Projekt jest otwarty z uruchomioną, skonfigurowaną symulacją

W tym stanie istnieje otwarty projekt z uruchomioną symulacją, który został skonfigurowany poprzez pobranie z TIA Portal. Widok projektu wyświetla się w stanie pełnej funkcjonalności.



Możesz zobaczyć, że widok projektu przeszedł w tryb online. Status symulacji jest wyświetlany w drzewie projektu wraz z nazwą i rodziną skonfigurowanego procesora.

Praca w widoku projektu

6.5

Wizualna informacja zwrotna dotycząca stanów online i offline

6,5

Wizualna informacja zwrotna dotycząca stanów online i offline

Widok projektu S7-PLCSIM zapewnia wizualną informację zwrotną o stanie online, gdy istnieje aktywne połączenie z symulowanym PLC. Gdy S7-PLCSIM jest w trybie online, w widoku projektu zachodzą dwie zmiany:



- Części interfejsu użytkownika mają kolor pomarańczowy
- W prawym dolnym rogu aplikacji pojawi się animacja:

6,6

Praca w widoku konfiguracji urządzenia

6.6.1

Przegląd widoku konfiguracji urządzenia

Konfiguracja urządzenia zawiera dwie sekcje:

- Skonfigurowany sprzęt
- Adresy

Skonfigurowany sprzęt

S7-PLCSIM udostępnia widok konfiguracji urządzenia, dzięki czemu można zwizualizować konfigurację sprzętową pobraną do symulacji. Ten widok zapewnia widok tylko do odczytu sprzętu.

W konfiguracji Urządzenia nie można dokonywać żadnych zmian w sprzęcie. Jeśli chcesz zmodyfikować swoją konfigurację sprzętową, musisz to zrobić w STEP 7, a następnie załadować ją do S7-PLCSIM w celu zasymulowania nowej konfiguracji sprzętowej.

Adresy

Po wybraniu urządzenia w sekcji sprzętu, sekcja Adresy wyświetla wpisy dla każdego kanału IO urządzenia.

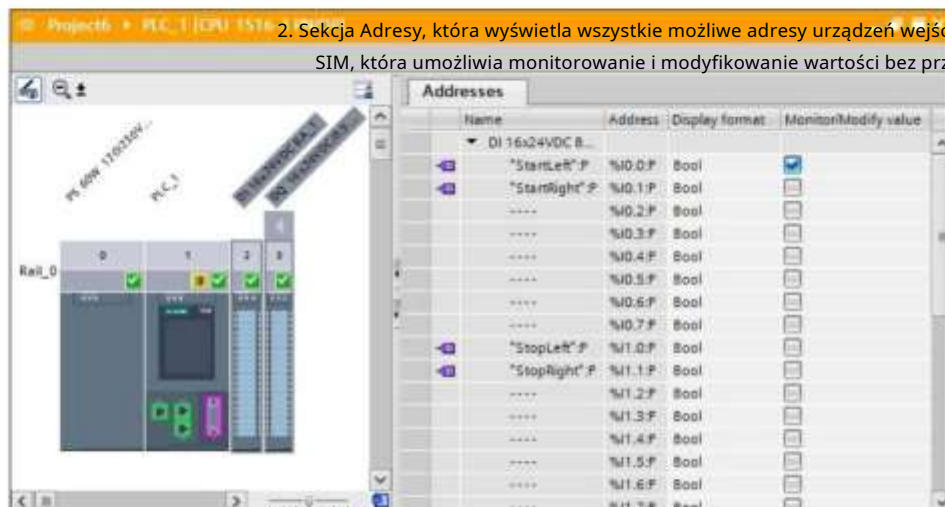
6.6.2

Interfejs użytkownika konfiguracji urządzenia

Widok konfiguracji urządzenia zawiera dwie sekcje:

1. Konfiguracja urządzenia, która wyświetla sprzęt pobrany z KROKU 7.

2. Sekcja Adresy, która wyświetla wszystkie możliwe adresy urządzeń wejściowych i wyjściowych, a także podzbiór tabeli SIM, która umożliwia monitorowanie i modyfikowanie wartości bez przełączania się do pełnego edytora tabeli SIM.



Konfiguracja urządzenia

Konfiguracja urządzenia wyświetla sprzęt pobrany z KROKU 7. Konfiguracja urządzenia służy wyłącznie do wyświetlania. Nie możesz zmienić konfiguracji urządzenia w S7-PLCSIM.

Moduły, które działają poprawnie, wyświetlają zielony znaczek wyboru. Moduły z błędami wyświetlają ikonę błędu. CPU wyświetla ikonę RUN lub STOP w zależności od swojego stanu. Jest to ten sam ekran, który pojawia się w KROKU 7.

Sterownica

Pasek narzędzi w skonfigurowanej sekcji sprzętu jest podobny do elementów sterujących w STEP 7
Konfiguracja urządzenia:

- Przycisk do przełączania nazw modułów
- Przycisk do wyboru powiększenia, wyboru powiększenia i pomniejszenia
- Rozwijana lista wskazująca procent powiększenia

Praca w widoku projektu

6.6

Widok konfiguracji urządzenia

Adresy

Konfiguracja urządzenia zawiera również sekcję Adresy, która zawiera podzbiór tabeli karty SIM (kolumny Nazwa, Adres, Format wyświetlania i Monitoruj/Modyfikuj wartości).

6.6.3 Sekcje konfiguracji urządzenia

6.6.3.1 Skonfigurowana sekcja sprzętowa

Przegląd skonfigurowanej sekcji sprzętowej

Za każdym razem, gdy zakończy się pobieranie z STEP 7, skonfigurowana sekcja sprzętowa w widoku Konfiguracja urządzenia automatycznie aktualizuje się, aby wyświetlić pobraną konfigurację sprzętową. Sekcja skonfigurowanego sprzętu wyświetla nazwy urządzeń tak samo, jak w sekcji Konfiguracja urządzenia STEP 7.

Obsługiwany sprzęt

S7-PLCSIM akceptuje bezbłędnie pobieranie dowolnej obsługiwanej konfiguracji urządzenia S7-1200, S7-1500 lub ET 200SP. Jednak może nie być możliwe symulowanie urządzeń, których S7-PLCSIM nie rozpoznaje. Nerozpoznane urządzenia są pomijane w widoku konfiguracji urządzenia.

Nerozpoznany sprzęt

Możliwe, że Twoja instalacja STEP 7 może obsługiwać nowszy sprzęt, którego konfiguracja urządzenia nie rozpoznaje. Może się to zdarzyć, jeśli STEP 7 został zaktualizowany o pakiet wsparcia sprzętowego (HSP).

Sprzęt zainstalowany z HSP (pakiet wsparcia sprzętowego)

Jeśli zainstalowałeś urządzenia z pakietem obsługi sprzętu, możliwe, że te urządzenia mogą nie pojawiać się w konfiguracji urządzenia.

Cofnij i Ponów w skonfigurowanej sekcji sprzętu

Skonfigurowana sekcja sprzętowa w konfiguracji urządzenia nie obsługuje żadnych akcji za pomocą funkcji Cofnij/Ponów. Sekcja sprzętowa konfiguracji urządzenia jest „tylko do odczytu”.

Pobrane centralny i zdecentralizowany wyświetlacz sprzętowy

Sekcja konfiguracji sprzętu w widoku konfiguracji urządzenia wyświetla szczegóły dotyczące sprzętu, który można pobrać z TIA Portal do S7-PLCSIM.

Skonfigurowana sekcja sprzętowa jest przeznaczona do wyświetlania zarówno modułów centralnych, jak i zdecentralizowanych (zdalnych).

Nawet jeśli S7-PLCSIM nie jest w stanie wyświetlić konfiguracji sprzętowej dla urządzenia, możesz ręcznie wprowadzić adresy dla tego urządzenia w sekcji Adresy konfiguracji urządzenia lub w tabeli SIM.

Funkcje widoku konfiguracji urządzenia

W widoku Konfiguracja urządzenia nie ma opcji edycji. Celem tego widoku jest dostarczenie informacji o stanie i debugowaniu konfiguracji sprzętowej. Jeśli chcesz edytować konfigurację sprzętową, musisz to zrobić w KROKU 7.

Wskaźniki stanu urządzenia

S7-PLCSIM wyświetla ikony wskazujące stan online urządzenia. Te informacje są dokładnie takie same, jak wyświetlane w konfiguracji urządzenia TIA Portal STEP 7 w trybie online.

Wyświetlanie tagów dla adresów IO

S7-PLCSIM uczy się tagów, które zdefiniowałeś dla swojego programu po wykonaniu pobierania. Konfiguracja urządzenia wyświetla nazwy tagów kanałów IO rozpoznanych urządzeń w taki sam sposób, jak w konfiguracji urządzenia TIA Portal STEP 7.

Współczynnik powiększenia

Pasek narzędzi konfiguracji urządzenia zawiera elementy sterujące do powiększania i pomniejszania podczas przeglądania konfiguracji sprzętu. Te elementy sterujące działają w taki sam sposób, jak w konfiguracji urządzenia TIA Portal STEP 7.

Praca w widoku projektu

6.6

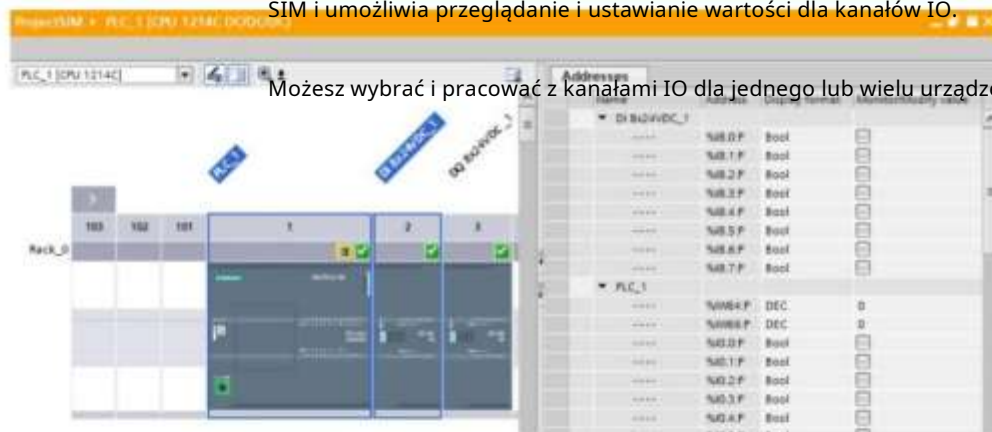
Widok konfiguracji urządzenia

6.6.3.2

Sekcja adresowa

Przegląd sekcji Adresy

Konfiguracja urządzenia zawiera wysuwaną sekcję, która wyświetla wpis dla każdego kanału IO dla urządzenia wybranego w sekcji konfiguracji sprzętu. Ta sekcja Adresy działa jako podzbiór edytora tabeli SIM i umożliwia przeglądanie i ustawianie wartości dla kanałów IO.



Możesz wybrać i pracować z kanałami IO dla jednego lub wielu urządzeń w sekcji konfiguracji sprzętu:

Cofnij i Ponów w sekcji Adresy

Sekcja Adresy widoku konfiguracji urządzenia obsługuje odczytywanie i zapisywanie danych w kanałach IO wybranego urządzenia. Nie można cofnąć ani ponowić tych czynności.

6.6.4

Cofnij i ponów w konfiguracji urządzenia

S7-PLCSIM zapewnia konfigurację urządzenia, dzięki czemu można zwizualizować pobraną konfigurację sprzętową do symulacji. Zapewnia to widok „tylko do odczytu” skonfigurowanego sprzętu. Nie można edytować niczego w skonfigurowanej sekcji sprzętu w konfiguracji urządzenia, dlatego cofanie i ponawianie nie ma znaczenia.

6.7 Cechy wspólne dla zarówno tabela SIM, jak i edytory sekwencji

6.6.5 Widok konfiguracji urządzenia przed pobraniem STEP 7

Jeśli utworzyłeś lub otworzyłeś projekt, ale jeszcze nie wykonałeś pobierania z STEP 7, widok konfiguracji urządzenia wyświetla ogólny sterownik PLC.

Ogólny PLC ma etykietę, która brzmi „PLC Powered Off”, jeśli PLC jest wyłączony, oraz „Unconfigured PLC”, jeśli PLC jest włączony.

6.6.6 Widok konfiguracji urządzenia po pobraniu STEP 7

Po skonfigurowaniu symulacji przez pobieranie z STEP 7 lub po otwarciu projektu zawierającego skonfigurowany procesor:

- sekcja konfiguracji sprzętu w widoku konfiguracji urządzenia wyświetla nazwę i model wczytanego sterownika PLC
- sekcja adresów wyświetla wbudowane adresy dla pobranego sterownika PLC

6,7 Funkcje wspólne dla tabel SIM i edytorów sekwencji

6.7.1 Przegląd wspólnych cech

S7-PLCSIM ma dwa widoki edytora oparte na siatce: tabelę SIM i sekwencję.

Te dwa poglądy mają między sobą wiele spójnych cech. Poniższe sekcje opisują funkcje wspólne z tabelą SIM i edytorami sekwencji.

Praca w widoku projektu

6.7 Cechy wspólne dla
zarówno tabela SIM, jak i edytory sekwencji

6.7.2 Wspólne działania w schowku

Edytory S7-PLCSIM obsługują standardowe działania schowka (wytnij/kopiuj/wklej) dla następujących elementów:

- Tekst w komórce
- Zawartość komórki
- Pojedyncze rzędy (wybór całych rzędów)
- Wiele wierszy (gdzie wiersze są ciągle lub nie)

Możesz wybrać działania schowka na następujące sposoby:

- Używając standardowych klawiszy skrótów Windows:
 - Ctrl+C do kopiowania
 - Ctrl+X do cięcia
 - Ctrl+V do wklejania
- Menu skrótów dostępne w każdym edytorze; dostępne po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w edytorze
- Menu „Edytuj” na głównym pasku narzędzi

Akcje schowka zainicjowane w dowolny z tych sposobów mają identyczne zachowanie zgodnie ze standardowym zachowaniem systemu Windows.

Wybieranie wielu wierszy dla działań schowka

S7-PLCSIM obsługuje wybieranie wielu wierszy dla działań schowka, generalnie w taki sam sposób, jak robi to Windows.

Możesz wybrać wiele wierszy na następujące sposoby:

- Kliknij lewym przyciskiem myszy kolumnę wyboru dla wiersza, a następnie przeciągnij myszą w dół lub w górę, aby wybrać wiele sąsiednich wierszy.
- Kliknij kolumnę wyboru wiersza, a następnie naciśnij i przytrzymaj klawisz Shift, a następnie kliknij inny wiersz (powyżej lub poniżej oryginału), aby zaznaczyć wszystkie wiersze między dwoma kliknięciami.
- Aby wybrać wiele nieciągłych wierszy, kliknij kolumnę wyboru wiersza, a następnie naciśnij i przytrzymaj klawisz „Ctrl” podczas wybierania innych wierszy. Wszystkie kliknięte wiersze stają się następnie częścią zaznaczenia.

6.7 Cechy wspólne dla zarówno tabela SIM, jak i edytory sekwencji

6.7.3 Dodawanie, edycja i usuwanie wierszy

Widoki S7-PLCSIM są zaprojektowane tak, aby zawsze mieć „pusty wiersz”, w którym można dodawać nowe wpisy do tabeli lub sekwencji SIM. S7-PLCSIM obsługuje dodawanie lub wstawianie pustych wierszy w dowolnej prawidłowej lokalizacji w edytorze.

- Wybranie opcji „Dodaj wiersz” powoduje dodanie nowego, pustego wiersza bezpośrednio pod wierszem z bieżącym fokusem edycji.
- Wybranie „Wstaw wiersz” powoduje dodanie nowego, pustego wiersza bezpośrednio nad wierszem z bieżącym fokusem edycji.
- Jeśli zaznaczono wiele wierszy i te wiersze są aktywne, „Dodaj wiersz” powoduje dodanie nowego wiersza poniżej pierwszego wybranego wiersza, a „Wstaw wiersz” powoduje dodanie nowego wiersza powyżej pierwszego wybranego wiersza. Zauważ, że obie te opcje mogą nie zawsze być dostępne w edytorze sekwencji, ze względu na specjalną naturę pierwszego i ostatniego wiersza w tym edytorze.

Widoki S7-PLCSIM obsługują również usuwanie jednego lub więcej wierszy z edytorów. Po wybraniu wierszy za pomocą dowolnej z metod opisanych powyżej można usunąć wiersze za pomocą normalnej klawiatury lub poleceń menu.

6.7.4 Stosowanie tagów dla adresów

Po pobraniu z STEP 7, S7-PLCSIM sprawdza pobrany program pod kątem informacji o znacznikach. Należy zauważyć, że jeśli zmienisz informacje o znacznikach w tabeli SIM, sekwencji lub konfiguracji urządzenia, zmiany te nie wracają „w górę” do KROKU 7.

Za każdym razem, gdy następuje pobieranie z STEP 7, S7-PLCSIM aktualizuje informacje o znacznikach, które zostały zmienione w STEP 7 od ostatniego pobrania, w oparciu o następujące zasady:

- Jeśli wiersz edytora zawiera tylko adres, a nie nazwę, a zaktualizowane informacje ze znacznika zawierają nazwę tego adresu, wpis zostanie automatycznie zaktualizowany, aby wyświetlić zarówno nazwę znacznika, jak i adres.
- Jeśli wiersz edytora zawiera niezdefiniowany znacznik (który jest wyświetlany jako błąd), a zaktualizowane informacje o znaczniku zawierają definicję nazwy tego znacznika, wpis jest automatycznie aktualizowany w celu wyświetlenia informacji o tym znaczniku, a stan błędu zostanie usunięty.
- Jeśli wiersz edytora zawiera nazwę znacznika i powiązany z nim adres oraz zaktualizowany znacznik informacje nie zawierają znacznika dla tego adresu, wówczas informacje adresowe dla wpisu są zachowywane. Wprowadzona nazwa tagu zostanie usunięta.
- Jeśli wiersz edytora zawiera nazwę znacznika i powiązany z nim adres oraz zaktualizowany znacznik informacje zawierają inną nazwę znacznika dla tego adresu, nazwa znacznika jest automatycznie aktualizowana.

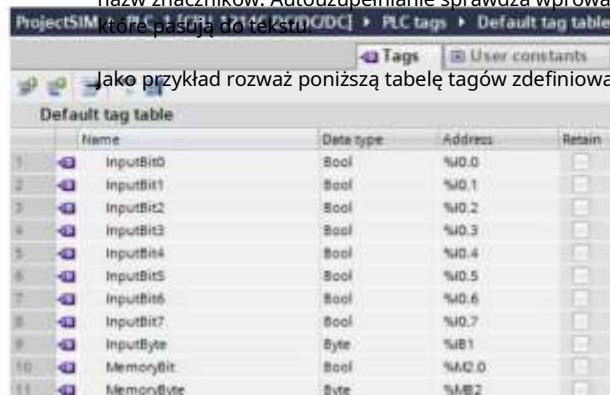
Praca w widoku projektu

6.7 Cechy wspólne dla
zarówno tabela SIM, jak i edytory sekwencji

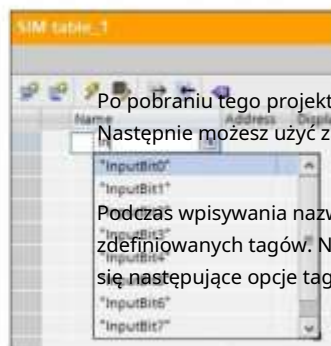
6.7.5 Autouzupełnianie dla tagów

Aby pomóc w wprowadzaniu nazw znaczników, S7-PLCSIM obsługuje mechanizm „automatycznego uzupełniania” nazw znaczników. Autouzupełnianie sprawdza wprowadzony tekst, a następnie udostępnia listę nazw znaczników, które pasują do tekstu.

Jako przykład rozważ poniższą tabelę tagów zdefiniowaną w KROKU 7:



	Name	Data type	Address	Retain
1	InputBit0	Bool	%I0.0	☐
2	InputBit1	Bool	%I0.1	☐
3	InputBit2	Bool	%I0.2	☐
4	InputBit3	Bool	%I0.3	☐
5	InputBit4	Bool	%I0.4	☐
6	InputBit5	Bool	%I0.5	☐
7	InputBit6	Bool	%I0.6	☐
8	InputBit7	Bool	%I0.7	☐
9	InputByte	Byte	%IB1	☐
10	MemoryBit	Bool	%M0.0	☐
11	MemoryByte	Byte	%MB2	☐



Po pobraniu tego projektu do S7-PLCSIM, S7-PLCSIM uczy się tagów z pobranych informacji o tagach.

Następnie możesz użyć zaktualizowanych informacji w tabeli SIM lub sekwencji.

Podczas wpisywania nazwy tagu autouzupełnianie próbuje dopasować wprowadzony tekst do wcześniej zdefiniowanych tagów. Na przykład, jeśli wprowadzisz tekst „In” w tabeli lub sekwencji SIM, automatycznie pojawią się następujące opcje tagów:

Możesz użyć klawiszy strzałek, aby przewinąć listę, a następnie klawisza Enter, aby dokonać wyboru.

Po wybraniu tagu z listy, odpowiedni adres i domyślny format wyświetlania są automatycznie ustawiane dla wpisu.

6.7 Cechy wspólne dla zarówno tabeli SIM, jak i edytorów sekwencji

Autouzupełnianie działa również w przypadku bloków danych i typów danych zdefiniowanych przez użytkownika. Kiedy wykonujesz pobieranie do S7-PLCSIM, struktury bloków danych i typy danych zdefiniowane przez użytkownika są uczone w ten sam sposób, w jaki uczy się znaczników i adresów. Te wpisy są ważne w tabeli SIM lub sekwencji, a także funkcje autouzupełniania dla tych elementów.

6.7.6 Wskaźniki wspólnego rzędu

6.7.6.1 Przegląd wspólnych wskaźników rzędów

Istnieje kilka ikon wskaźników wierszy, które są wspólne dla edytorów tabeli SIM i sekwencji:

- Błędy
- Adresy wymuszone
- Moduły Fail-Safe i powiązane z nimi tagi

6.7.6.2 Wskaźnik błędu

Zawsze, gdy w edytorze istnieją nieprawidłowe dane; jest oznaczony jako błąd.

Komórki zawierające nieprawidłowe dane są pokolorowane na różowo, a wiersz zawierający nieprawidłowe dane jest oznaczony z ikoną błędu.

6.7.6.3 Wskaźnik siły

„Ikona wymuszenia” wyświetla się dla adresów wymuszonych pobranych z STEP 7. Jest to ta sama ikona, która jest używana w STEP 7. Ikona jest wyświetlana zarówno dla adresów w pełni, jak i częściowo wymuszonych. Ikona wyświetla się w następujących lokalizacjach:

- Wiersze tablicy SIM zawierające w pełni lub częściowo wymuszony adres pobrany z STEP 7.
- Kroki sekwencji zawierające w pełni lub częściowo wymuszony adres pobrany z STEP 7. Jeśli jednak wyłączysz krok sekwencji, ikona siły nie zostanie wyświetlona.
- Adresy konfiguracji urządzenia zawierające w pełni lub częściowo wymuszony adres pobrane z KROKU 7.

6.7.6.4 Wskaźnik awaryjny

W S7-PLCSIM adresy Fail-Safe IO są wyświetlane z tym samym żółtym kolorem Fail-Safe, co w TIA Portal.

Dzieje się tak wszędzie tam, gdzie używane są adresy Fail-Safe:

- Edytor tabeli SIM
- Edytor sekwencji
- Sekcja Adresy w widoku konfiguracji urządzenia

6,8 Praca w edytorze tabeli SIM

6.8.1 Przegląd pracy w edytorze tabel SIM

Edytor tabel S7-PLCSIM SIM umożliwia modyfikowanie symulowanych wejść i odczytywanie symulowanych wyjść. Jest ona podobna do tabeli obserwacyjnej STEP 7, ale nacisk kładziony jest na modyfikację wejść peryferyjnych i odczytywanie wyjść peryferyjnych.

Projekt symulacyjny może zawierać jedną lub wiele tabel SIM. Możesz uruchomić wiele tabel SIM jednocześnie dla tego samego symulowanego sterownika PLC.

Wyświetlanie nazwy tagu i adresu

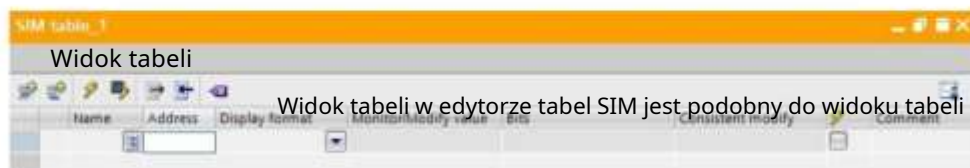
Jak tylko pobierzesz program z STEP 7, każda otwarta tabela SIM automatycznie rozpocznie monitorowanie określonych tagów i adresów.

Adresy wymuszone

Wartości wymuszone zastępują typowe operacje S7-PLCSIM. Należy pamiętać, że wartości wymuszone mogą zmienić zachowanie symulacji.

6.8.2 Opis edytora tabeli SIM

Edytor tabeli SIM składa się z dwóch sekcji podzielonych poziomym widokiem. Górny widok zawiera siatkę tabeli SIM lub „Widok tabeli”. S7-PLCSIM V15 wprowadza specjalne elementy sterujące w „Widoku sterowania”.



Widok tabeli w edytorze tabel SIM jest podobny do widoku tabeli STEP 7:

S7-PLCSIM automatycznie przypisuje nazwę „SIM table_[n]” do nowej tabeli SIM, gdzie [n] jest kolejnym nieużywanym dostępnym numerem.

Nowy projekt zawiera już jedną tabelę SIM o nazwie „SIM table_1”. Dlatego jeśli dodasz nową tabelę SIM, domyślnie zostanie jej przypisana nazwa „SIM table_2”.

Możesz zmienić nazwę tabeli SIM, klikając prawym przyciskiem myszy nazwę w drzewie projektu i wybierając „Zmień nazwę”.

Projekt symulacyjny może zawierać jedną lub wiele tabel SIM. Każda tabela SIM musi mieć unikalną nazwę.

Praca w widoku projektu

6.8 Edycja tabeli SIM

Pasek narzędzi widoku tabeli SIM

Ikony na pasku narzędzi widoku tabeli SIM wykonują następujące czynności:		
	Funkcjonować	Opis Wstawia
	Wstaw wiersz	nowy, pusty wiersz bezpośrednio nad bieżącą pozycją kursora.
	Dodaj wiersz	Wstawia nowy, pusty wiersz bezpośrednio pod bieżącą pozycją kursora.
	Zmodyfikuj wszystkie wybrane wartości	Zapisuje wartości w kolumnie „Spójna modyfikacja” dla wierszy, dla których zaznaczono pole wyboru, aby zapisać te wartości w trybie spójnym lub wsadowym.
	Włącz/wyłącz modyfikację wejść innych niż	Domyślnie możesz zapisywać tylko aktualizacje danych wejściowych. Po kliknięciu tego przycisku można również zapisywać aktualizacje wyjść, obszarów pamięci i adresów bloków danych.
		Ten przycisk służy tylko do wskazania opcji edycji - nie jest to czynność online.
	Eksport do Excela	Eksportuje zawartość tabeli SIM w formacie pliku Microsoft Excel .xlsx.

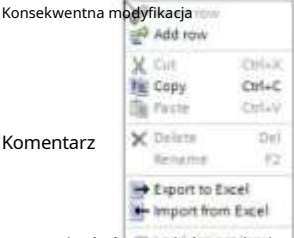
Importuj z Excela	Importuje zawartość pliku .xlsx programu Microsoft Excel do tabeli SIM.
Załaduj tagi projektu	Ładuje wszystkie tagi aktualnie pobrane z projektu STEP 7 do otwartej tabeli SIM. Ten przycisk jest wyłączony, jeśli nie ma aktualnie pobranych tagów.
Zapisz ustawienia okna	Zapisuje wszelkie zmiany wprowadzone w wyglądzie edytora tabel SIM, takie jak szerokość kolumn. Zapisane ustawienia dotyczą również nowych tabel SIM, które utworzysz.

Kolumny widoku tabeli SIM

Poniższa tabela opisuje kolumny widoku tabeli SIM:		
Kolumna		Opis Ta
Wskaźnik		kolumna pokazuje informacje o wpisie w tabeli SIM.
(bez nagłówka kolumny)		Fioletowa ikona znacznika pojawia się w tej kolumnie po wprowadzeniu prawidłowej nazwy znacznika lub po wprowadzeniu adresu prawidłowej nazwy znacznika z pobranego programu STEP 7.
		Jeśli masz znacznik Fail-Safe, fioletowy znacznik wyświetla się na żółtym tle, tak jak w TIA Portal.
		Czerwony znak „X” pojawia się, jeśli jest błąd we wpisie. Wyświetlony zostanie komunikat o błędzie.
		Wskaźnik wymuszenia wyświetla się, jeśli adres jest w jakikolwiek sposób wymuszony. Na przykład adres częściowo wymuszony wyświetla tę samą ikonę wymuszeń w tabeli SIM, co adres w pełni wymuszony.
Nazwa		Wyświetla nazwę znacznika.
Adres		Wyświetla adres tagu.
Format wyświetlania		Dostępne są różne formaty wyświetlania, które zależą od typu wpisu. Niektóre przykłady to Bool, Hex i dziesiętny ze znakiem (DEC +/-).

Monitoruj/modyfikuj wartość

Bity



Komentarz

Menu skrótów widoku tabeli SIM

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy wewnątrz tabeli SIM, wyświetla się następujące menu skrótów:

Widok sterowania edytora SIM zawiera dwa elementy sterujące, których można używać do łatwego dostosowywania wartości:

- Suwak do regulacji wartości analogowych
- Przycisk do regulacji wartości logicznych

Pamiętaj, że możesz również dostosować wartości w widoku tabeli.

Elementy sterujące suwaka i przycisku zostały szczegółowo opisane w rozdziale „Praca z wartościami analogowymi i boolowskimi w widoku sterowania (Strona 103)”.

Zachowanie przycisków Cofnij i Ponów w edytorze SIM

Edytor tabel SIM obsługuje cofanie i ponawianie wielu wykonywanych czynności. Jednak niektórych czynności nie można cofnąć ani ponowić.

Przykłady akcji, które nie mają obsługi cofania i ponawiania obejmują:

- Edytuj tekst dla „Monitoruj/modyfikuj wartość”
- Klikając pola wyboru „bity” w widoku tabeli
- Zmodyfikuj wszystkie wybrane wartości (przycisk paska narzędzi)
- Eksportuj do Excela (przycisk paska narzędzi)
- Włącz/wyłącz modyfikację danych niebędących danymi wejściowymi (przycisk paska narzędzi)

Zauważ, że dodatkowe akcje, takie jak pobranie programu z STEP 7, mogą wymazać zawartość kolejki cofania/ponawiania.

6.8.3 Tworzenie i wypełnianie tabeli SIM

6.8.3.1 Przegląd tworzenia i wypełniania tabeli SIM

Dostępne są następujące opcje dodawania lub wstawiania wierszy w tabeli SIM lub tworzenia całej tabeli SIM:

- Użyj automatycznego wypełniania, aby utworzyć dodatkowe wiersze na podstawie wybranego tagu lub adresu
- Skopiuj i wklej całą lub część tabeli tagów STEP 7, tabelę obserwacyjną lub tabelę sił
- Przeciągnij i upuść moduł z sekcji konfiguracji sprzętu S7-PLCSIM
Widok konfiguracji urządzenia
- Importuj całość lub część tabeli tagów STEP 7, tabelę obserwacyjną lub tabelę wymuszeń za pomocą Microsoft

Przewyższać

6.8.3.2 Tabela SIM: wczytaj tagi projektu z STEP 7

Możesz użyć przycisku „load project tags” na pasku narzędzi edytora tabeli SIM, aby załadować tagi STEP 7 do otwartej tabeli SIM.

Kliknięcie tego przycisku ładuje wszystkie tagi z ostatniego pobrania STEP 7.

Jeśli nie ma tagów z najnowszego pobrania, przycisk „Załaduj tagi projektu” jest wyłączony.

6.8.3.3

Korzystanie z automatycznego wypełniania tabeli SIM

Możesz wypełnić swoją tabelę SIM za pomocą automatycznego wypełniania. Automatyczne wypełnianie tabeli SIM działa w taki sam sposób, jak w przypadku tabeli obserwacyjnej STEP 7.

Musisz mieć już wpisany co najmniej jeden wiersz, aby autouzupełnianie służyło jako podstawa do zwiększania adresów.



Po pobraniu możesz również użyć automatycznego wypełniania pola „Nazwa”.

Procedura automatycznego napełniania



Użyj następującej procedury, aby automatycznie wypełnić wiersze w tabeli SIM:

1. Wprowadź adres w polu „Adres” tabeli SIM. Mały niebieski kwadrat pojawia się na prawy dolny róg pola.



2. Najedź na niebieski kwadrat. Pojawia się znak plus („uchwyt napełniania”). Kliknij i przytrzymaj przycisk myszy podczas przeciągania w dół, aby wypełnić liczbę adresów, które chcesz dodać.

3. Adresy są dodawane w kolejności zgodnej z wybranym tagiem. Na przykład, zaczynając od "I0.0" jako wybranego adresu i automatycznie wypełniając trzy wiersze dodaje I0.1, I0.2 i I0.3.

4. Jeśli w komórkach wybranych do automatycznego wypełniania są już wpisy, zostanie wyświetlone okno dialogowe „Autouzupełnianie”. Wybierz „Zastąp istniejące elementy” lub „Wstaw elementy”.

Praca w widoku projektu

6.8 Edytor tabeli SIM

Praca w

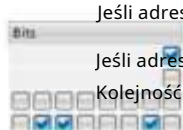
6.8.3.4

Monitorowanie i modyfikowanie wartości w widoku tabeli

Kolumna „Monitoruj/Modyfikuj wartość” wyświetla bieżącą wartość w formacie wybranym w kolumnie „Format wyświetlania”. Wartości w tabeli SIM można modyfikować indywidualnie, korzystając z tej kolumny, lub w trybie spójnym (wsadowym) za pomocą kolumny „Konsekwentna modyfikacja”.

Należy pamiętać, że niektóre wartości tabeli SIM mogą być aktualizowane tylko wtedy, gdy wirtualny sterownik PLC jest w trybie RUN.

Wyświetlanie wartości bitów i bajtów



Jeśli adres jest adresem bitowym, w kolumnie „Bity” pojawia się jedno pole wyboru.

Jeśli adres jest adresem bajtowym, w kolumnie „Bity” pojawia się osiem pól wyboru (jedno pole wyboru na bit).

Kolejność bitów, od lewej do prawej, to: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0.

Poniższy rysunek przedstawia pola wyboru dla czterech wierszy tabeli SIM, dwóch z adresami bitowymi i dwóch z adresami bajtowymi:



Rozszerzanie adresów bajtowych

Po wprowadzeniu adresu bajtowego obok nazwy wpisu pojawia się trójkątna ikona.

Ikona trójkąta wskazuje, że możesz rozwinąć wpis.



Po kliknięciu ikony trójkąta adres bajtu rozszerza się, pokazując oddzielne wpisy dla każdego bitu w bajcie. Nazwy i adresy tych „rozszerzonych” wpisów są tylko do odczytu.

Notatka

Tabela SIM nadal monitoruje i aktualizuje, nawet gdy wprowadzasz nowe wartości.

Modyfikowanie adresów innych niż wejściowe

Domyślnie możesz zapisywać wartości tylko do danych wejściowych. Przycisk paska narzędzi edytora tabeli  pozwala SIM umożliwić również zapisywanie wartości do wyjść, pamięci, licznika czasu, licznika i adresów bloków danych.

Modyfikowanie poszczególnych wartości

Użyj pól „Monitor/modyfikuj wartość” i „Bity”, aby wprowadzić wartość, która zostanie natychmiast zapisana do symulowanego PLC.

Aby zmienić wartość indywidualnie i natychmiast, po prostu wprowadź nową wartość w polu „Monitoruj/modyfikuj wartość”.

Możesz użyć poszczególnych pól wyboru w polu „Bity”, aby natychmiast zmienić wartości poszczególnych bitów w adresie bajtowym. Jest jedno pole wyboru na bit. Puste pole wyboru wskazuje wartość 0, czyli FAŁSZ. Zaznaczone pole wyboru wskazuje wartość 1, czyli PRAWDA.

Modyfikowanie wartości w trybie spójnym (wsadowym)

Możesz aktualizować wiele wartości jednocześnie, wprowadzając nowe wartości w polach „Spójna modyfikacja”.



Zaznacz pola wyboru dla pól, które chcesz zmodyfikować w kolumnie z ikoną „błyskawicy”:



Żółty trójkąt oznacza, że wartość zostanie zastosowana po kliknięciu przycisku „Modyfikuj wszystkie wybrane wartości” na pasku narzędzi. Przycisk zapisuje dane dla wszystkich zaznaczonych wpisów zawierających zmodyfikowaną wartość. Jeśli nie masz aktywnego połączenia z symulowanym PLC i klikniesz ten przycisk, pojawi się komunikat ostrzegawczy.

6.8.3.5

Tablica SIM: kopiuji i wklej tagi oraz tabele z KROKU 7

Możesz skopiować i wkleić jeden tag, kilka tagów lub wszystkie tagi z tabeli tagów STEP 7, tabeli obserwacyjnej lub tabeli wymuszeń do tabeli SIM S7-PLCSIM.

Przed pobraniem możesz skopiować i wkleić adresy znaczników z KROKU 7. Po pobraniu możesz skopiować i wkleić adresy znaczników lub nazwy znaczników z KROKU 7.

Kopiowanie i wklejanie uporządkowanych tagów

S7-PLCSIM wkleja strukturalne tagi w inny sposób. Po skopiowaniu tagu strukturalnego komórka zmienia kolor na czerwony. Kliknij komórkę, dodaj kropkę na końcu nazwy znacznika, a lista rozwijana wyświetli wszystkie podwężły znacznika. Następnie możesz wybrać tagi podwężłów do wklejenia i użycia w S7-PLCSIM.

Po skopiowaniu tagu strukturalnego komórka zmienia kolor na czerwony. Kliknij komórkę, dodaj kropkę na końcu nazwy znacznika, a lista rozwijana wyświetli wszystkie podwężły znacznika. Następnie możesz wybrać tagi podwężłów do wklejenia i użycia w S7-PLCSIM.

Procedura kopiowania i wklejania

Użyj poniższej procedury, aby skopiować i wkleić tagi z STEP 7 do S7-PLCSIM:

Wynik: tagi STEP 7 zostały dodane do tabeli SIM.

1. Wybierz jedną lub więcej nazw znaczników, adresów znaczników lub obie z tabeli znaczników STEP 7, tabeli obserwacyjnej lub tabeli wymuszeń. Możesz użyć klawisza Shift, aby wybrać znaczniki sekwencyjne, lub użyć klawisza Ctrl, aby wybrać znaczniki niesekwencyjne.
2. Użyj Ctrl-C lub kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz "Kopiuj" z menu skrótów.
3. Wybierz pole nazwy tagu, pole adresu tagu lub oba pola nazwy tagu i adresu tagu w tabeli SIM.
4. Użyj Ctrl-V lub kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz "Wklej" z menu skrótów.

Wynik: tagi STEP 7 zostały dodane do tabeli SIM.

Notatka

Wytnij i wklej a kopiuj i wklej

Podczas wykonywania operacji wycinania i wklejania między dwiema otwartymi instancjami S7-PLCSIM dane z instancji źródłowej są kopiowane, a nie wycinane.

Aby obejść to zachowanie, usuń wycięte lub skopiowane wiersze z wystąpienia źródłowego.

6.8.3.6

Tabela SIM: import i eksport za pomocą programu Microsoft Excel

Przycisk eksportu S7-PLCSIM umożliwia wyeksportowanie istniejącej tabeli SIM w formacie .xlsx, którą można następnie zaimportować do innej tabeli SIM w tym samym projekcie lub zaimportować do tabeli SIM w innym projekcie.

Przycisk importu umożliwia utworzenie lub rozszerzenie tabeli SIM poprzez zaimportowanie pliku .xlsx zawierającego:

- Zawartość innej tabeli SIM
- Zawartość tabeli tagów STEP 7, tabeli obserwacyjnej lub tabeli sił

Procedura eksportu i importu

Eksportuj tabelę z STEP 7 do pliku Microsoft Excel:

1. Wybierz tagi w tabeli tagów STEP 7, tabeli obserwacyjnej lub tabeli sił. Zauważ, że cała tabela jest wyeksportowana bez względu na to, ile tagów wybierzesz.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz „Eksportuj” z menu skrótów.
3. Wybierz lokalizację i nazwę eksportowanego pliku Excel.
4. Kliknij „Otwórz”.

Wynik: cała tabela jest eksportowana z podaną nazwą i lokalizacją.

Zaimportuj tabelę z pliku Microsoft Excel do tabeli SIM:

1. Otwórz tabelę SIM.
2. Wybierz przycisk „Importuj” z paska narzędzi tabeli SIM lub wybierz „Importuj z Excela” z menu skrótów tabeli SIM.
3. Znajdź plik Excel, który chcesz zaimportować. Pamiętaj, że plik importu musi być zamknięty dla import, aby działał poprawnie.
4. Kliknij „Otwórz”.

Wynik: zawartość pliku .xlsx pojawi się w tabeli karty SIM.

Notatka

Importowane pliki z pustymi polami adresowymi

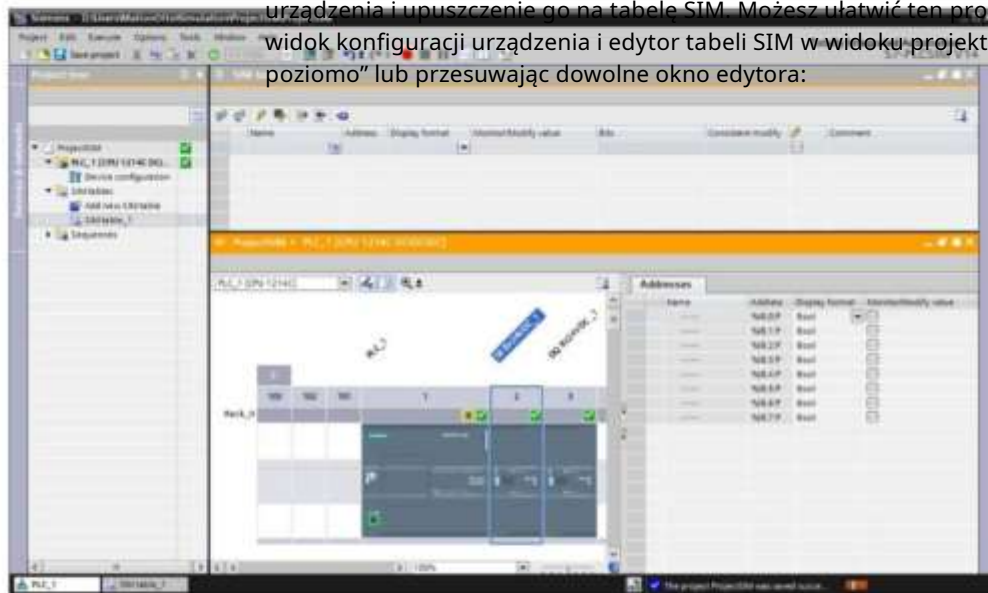
Jeśli plik .xlsx zawiera jedno lub więcej pustych pól adresu, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy, że importowanie zakończyło się tylko częściowo pomyślnie. Ikona błędu jest wyświetlana w kolumnie wskaźnika stanu dla wiersza zawierającego puste pole adresu.

Praca w widoku projektu

6.8 Edycja tabeli SIM

6.8.3.7 Przeciągnij i upuść moduł z konfiguracji urządzenia, aby utworzyć tabelę SIM

S7-PLCSIM obsługuje wypełnianie tabeli SIM przez przeciągnięcie urządzenia z widoku konfiguracji urządzenia i upuszczenie go na tabelę SIM. Możesz ułatwić ten proces, wyświetlając jednocześnie widok konfiguracji urządzenia i edytor tabeli SIM w widoku projektu, klikając przycisk „Podziel okno poziomo” lub przesuując dowolne okno edytora:



Tutaj mamy widok konfiguracji urządzenia i jednocześnie widoczną tabelę SIM. Na karcie „Adresy” w widoku konfiguracji urządzenia widać, że dla tego urządzenia zdefiniowano kilka tagów.

Możesz dodać wpisy tabeli SIM dla wszystkich kanałów IO na urządzeniu, wybierając urządzenie w widoku graficznym; przeciągając go na stół SIM; a następnie upuszczając go.

Jeśli wybierzesz przeciąganie i upuszczanie modułu na tabelę SIM, która już zawiera wpisy, nowe wpisy dla modułu zostaną dodane na końcu tabeli SIM.

Po operacji przeciągania i upuszczania nie ma dalszego połączenia między urządzeniem a tabelą SIM. Jeśli zmiany w konfiguracji urządzenia zostaną pobrane do S7-PLCSIM (np. zmiany w mapowaniu adresu modułu), zmiany te nie są automatycznie odzwierciedlane w tabeli SIM.

Możesz także wybrać wiele urządzeń w widoku konfiguracji urządzenia, przytrzymując klawisz Ctrl i klikając moduły, które chcesz wybrać). Przeciągnięcie tych wielu urządzeń i upuszczenie ich na tabelę SIM spowoduje wypełnienie tabeli adresem we/wy dla wszystkich wybranych urządzeń.

6.8.3.8 Tworzenie nowej sekwencji z nagranych akcji edytora tabeli SIM

Możesz rejestrować działania, które podejmujesz w edytorze tabeli SIM, aby utworzyć sekwencję, a następnie odtwarzać te działania, uruchamiając nową sekwencję.

Procedura tworzenia nowej sekwencji z edytora tabeli SIM

Wykonaj następujące kroki, aby utworzyć nową sekwencję z edytora tabeli SIM:

1. Utwórz tabelę SIM.
2. Wykonaj pobieranie od KROKU 7.
3. Kliknij przycisk „Rozpocznij nagrywanie” na głównym pasku narzędzi lub wybierz „Rozpocznij nagrywanie” z Menu narzędzi.
4. Wprowadź działania w sekcji tabeli SIM, takie jak dodawanie i usuwanie wpisów oraz zmiana wartości indywidualnie lub w trybie stałym (wsadowym).
5. Jeśli chcesz wstrzymać nagrywanie swoich działań, kliknij przycisk „Wstrzymaj nagrywanie” na głównym pasku narzędzi lub wybierz „Wstrzymaj nagrywanie” z menu Narzędzia.
6. Aby wznowić nagrywanie, ponownie kliknij lub wybierz opcję „Wstrzymaj nagrywanie”. Po zakończeniu rejestrowania swoich działań kliknij przycisk „Zatrzymaj nagrywanie” na głównym pasku narzędzi lub wybierz „Zatrzymaj nagrywanie” z menu Narzędzia.

Wynik: nowa sekwencja jest tworzona z zarejestrowanych działań i pojawia się w folderze Sekwencje z domyślną nazwą. Jeśli wolisz, możesz zmienić nazwę sekwencji.

6.8.4 Praca z wartościami analogowymi i cyfrowymi w widoku kontrolnym

6.8.4.1 Przegląd widoku sterowania

Kiedy pracujesz z programem STEP 7, możesz chcieć zasymulować stopniowe zwiększanie lub zmniejszanie wartości analogowej lub symulację chwilowej zmiany wartości dla wartości logicznej.

S7-PLCSIM V15 zapewnia łatwy sposób dostosowania tych wartości za pomocą dwóch nowych elementów sterujących.

Edytor SIM Widok tabeli i widok sterowania

Edytor SIM jest podzielony poziomo na dwa widoki:

- Widok tabeli to górna część edytora i zawiera siatkę tabeli SIM oraz pasek narzędzi
- Widok sterowania” jest dolną częścią edytora i zawiera suwak do regulacji wartości analogowych oraz przycisk do regulacji wartości logicznych

Obszarem roboczym edytora SIM można zarządzać, zmieniając rozmiar widoku tabeli lub widoku sterowania albo zwiijając widok sterowania.

Praca w widoku projektu

6.8 Edycja tabeli SIM

Wyświetlanie widoku sterowania

Aby wyświetlić widok sterowania, musisz wybrać dokładnie jeden wiersz widoku tabeli. Jeśli wybierzesz wiele wierszy, widok Kontroli będzie pusty.

Widok sterowania również pozostaje pusty, jeśli wybierzesz wiersz widoku tabeli z wartościami nienumerycznymi, takimi jak ZNAK i CZAS DNIA.

Zmiana wartości w widoku sterowania

Po przełączeniu fokusu z jednego wiersza widoku tabeli na inny widok sterowania wyświetla informacje związane z nowo wybranym wierszem. Gdy wybierzesz i edytujesz wiersz, informacje w widoku sterowania zostaną zaktualizowane, aby odzwierciedlić wprowadzone przez Ciebie zmiany.

Widok kontrolki wyświetla kontrolki kontekstowe na podstawie wartości w wybranych wierszach widoku tabeli:

- Jeśli w wybranym wierszu widoku tabeli znajduje się wartość analogowa, widok sterowania wyświetla suwak sterowania.
- Jeśli w wybranym wierszu widoku tabeli znajduje się wartość logiczna, widok sterowania wyświetla kontrolkę przycisku.

6.8.4.2

Suwak widoku sterowania dla wartości analogowych

Edytor SIM wyświetla suwak analogowy po wybraniu wiersza zawierającego wartość liczbową. Wartość może mieć dowolną szerokość danych (BYTE, WORD, DWORD, QWORD).

Kontrolka suwaka nie jest wyświetlana, jeśli wybrany wiersz nie zawiera wartości liczbowej.

Aktualizacja wartości analogowych

Jeśli nie kontrolujesz suwaka bezpośrednio, klikając i przeciągając uchwyt, suwak jest okresowo aktualizowany, aby wyświetlić rzeczywiste wartości w symulacji.

Gdy bezpośrednio sterujesz suwakiem, klikając i przeciągając uchwyt, odpowiednia wartość jest okresowo zapisywana w symulacji. Częstotliwość aktualizacji wynosi 5 Hz (200 ms). Jeśli nagrywasz sekwencję, wartości są zapisywane w sekwencji.

Suwakiem można obsługiwać tylko za pomocą myszy. Suwak nie obsługuje wprowadzania danych z klawiatury.

Kontrolowanie prawidłowego zakresu wartości

Wartości procesowe często mają ograniczony zakres ważności. Możesz ustawić minimalną i maksymalną wartość suwaka, aby odzwierciedlić poprawny zakres wartości dla każdego wiersza widoku tabeli.

- Suwak znajduje się w skrajnej lewej pozycji na skonfigurowanym minimum prawidłowej wartości

zakres.

- Suwak znajduje się w skrajnej prawej pozycji przy skonfigurowanym maksimum prawidłowej wartości

zakres.

Notatka

Należy pamiętać, że sekwencja ma minimalne dopuszczalne opóźnienie między krokami, a edytor sekwencji nie zaakceptuje wartości poniżej tego minimum.

Suwak wyświetla wartości minimalne i maksymalne z taką samą szerokością i formatem danych, jak pokazano w wybranym wierszu widoku tabeli. Na przykład wiersz widoku tabeli zawierający wartość DWORD wyświetlaną w formacie HEX będzie wyświetlany w ten sam sposób w kontrolce suwaka.

Format HEX jest traktowany jako niepodpisany.

Suwak akceptuje ujemne ustawienia dla wartości ze znakiem.

Gdy wartość procesowa przekroczy skonfigurowane limity, suwak przesuwany tak bardzo, jak to możliwe – do minimalnego lub maksymalnego końca zakresu – ponieważ nie może wskazywać rzeczywistej wartości.

Domyślny zakres suwaka

Minimalne i maksymalne wartości dla typów danych „podobnych do liczb całkowitych” domyślnie są wartościami minimalnymi i maksymalnymi dla danej szerokości i formatu danych.

Na przykład, jeśli masz adres pamięci, taki jak MW10 i wybierzesz HEX lub Octal jako format wyświetlania, S7-PLCSIM nie wie, czy adres zawiera wartość ze znakiem, czy bez znaku. Adres ten będzie zatem traktowany jako zawierający wartość bez znaku.

W przypadku liczb całkowitych ze znakiem minimalna wartość będzie ujemna.

Wartości zmiennoprzecinkowe przyjmą domyślnie zakres minimum 0.0 i maksimum zakresu 1.0.

Trwałość zakresu suwaka

Wartości minimalne i maksymalne są utrwalane w odpowiednim wierszu tabeli. Podczas zapisywania projektu zapisywane są wartości minimalne i maksymalne każdego wiersza.

Kiedy wycinasz lub kopiujesz, a następnie wklejasz wiersz, wklejane są wartości minimalna i maksymalna.

Podczas importowania i eksportowania zawartości tabeli SIM uwzględniane są wartości minimalne i maksymalne.

6.8.4.3 Przycisk widoku sterowania dla wartości logicznych

Edytor SIM wyświetla kontrolkę przycisku w widoku Sterowanie po wybraniu wiersza zawierającego wartość logiczną.

Użycie i zachowanie przycisku

Sterowanie przyciskiem działa podobnie jak fizyczny przycisk chwilowy. Gdy klikniesz i przytrzymasz przycisk, powiązana wartość procesowa zostanie zmodyfikowana. Po zwolnieniu przycisku wartość procesowa zostanie przywrócona do stanu domyślnego.

Podobnie jak fizyczny przycisk, przycisk służy tylko do zapisu. Oczekuje się, że będzie mieć wyłączną kontrolę nad wartością procesu. W związku z tym wizualny stan przycisku nie zmienia się, aby dopasować się do rzeczywistej wartości procesu.

Notatka

Jeśli zmienisz wartość w inny sposób, na przykład przez uruchomienie sekwencji, przycisk może zachowywać się w nieoczekiwany sposób. 

6.8.5 Warunki błędu tabeli SIM

Edytor tabeli SIM rozpoznaje kilka stanów błędów. Gdy wystąpi błąd wpisu, komórka zawierająca błąd zmienia kolor na różowy, w kolumnie wskaźnika pojawia się czerwony komunikat, a w kolumnie Monitor/Modyfikuj pojawia się komunikat. Komórki z błędami są nadal monitorowane.

W momencie wprowadzania rozpoznawane są następujące stany błędów:

- Adres jest nieprawidłowy (na przykład niepoprawny składniowo)
- Adres jest poza zakresem; oznacza to, że adres jest za duży dla fizycznej pamięci sprzętu komputerowego
- Wartość Monitor/Modyfikuj jest poza zakresem dla typu danych

Puste pole adresu w importowanym pliku

Jeśli importowany plik Microsoft Excel .xlsx zawiera jedno lub więcej pustych pól adresowych, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy, że importowanie zakończyło się tylko częściowo pomyślnie. Ikona błędu jest wyświetlana w kolumnie wskaźnika stanu dla wiersza zawierającego puste pole adresu.

6,9 Praca w edytorze sekwencji

6.9.1 Przegląd pracy w edytorze sekwencji

Głównym celem sekwencji jest symulacja zewnętrznego procesu współdziałającego z programem. Proces zewnętrzny współdziała z PLC poprzez wejścia. Za każdym razem, gdy wprowadzasz adres wejściowy (%I), jest on automatycznie konwertowany na adres wejściowy urządzenia peryferyjnego (%I:P), aby dokładniej symulować sygnał z fizycznego przewodu.

Edytor sekwencji i adresy

Możesz manipulować dowolnym z następujących obszarów adresowych w sekwencji:

- Wejścia peryferyjne (%I:P)
- Dane wyjściowe (%Q)
- Pamięć (%M)
- Blok danych (%DB)
- Zegar (%T)
- Licznik (%C)

Za pomocą edytora sekwencji można zdefiniować zestaw czasowych zmian wartości na wejściach, wyjściach i adresach pamięci. Sekwencja może być użyta do symulacji zachowania urządzeń zewnętrznych w uruchomionym programie. Umożliwia to obserwowanie efektów logiki programu i dokonywanie niezbędnych korekt.

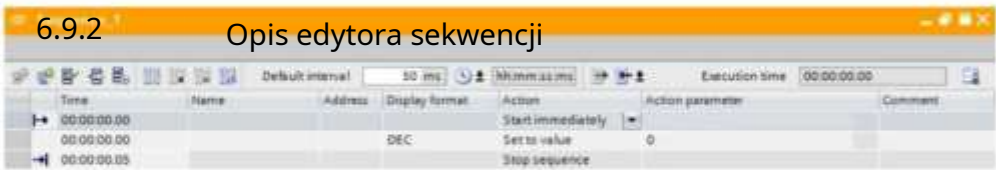
Projekt może zawierać wiele sekwencji, ale jednocześnie można uruchomić tylko jedną sekwencję. Możesz chcieć utworzyć wiele sekwencji, aby zobaczyć efekt różnych korekt logiki programu, zamiast wielokrotnie modyfikować jedną sekwencję.

Zapisując projekt, zapisujesz sekwencje. Możesz je odtwarzać wiele razy, aby pomóc w debugowaniu programu.

Gdy sekwencja nie jest już przydatna, możesz ją usunąć z projektu.

Uwaga na temat adresów wymuszonych

Wartości wymuszone zastępują operacje S7-PLCSIM. Należy pamiętać, że wartości wymuszone mogą zmienić zachowanie symulacji.



S7-PLCSIM automatycznie przypisuje nazwę „Sekwencja_[n]” do nowej sekwencji, gdzie [n] jest kolejnym nieużywanym dostępnym numerem. Na przykład pierwsza sekwencja dla twojego projektu ma nazwę „Sekwencja_1”.

Możesz zmienić nazwę sekwencji, klikając prawym przyciskiem myszy nazwę w drzewie projektu i wybierając "Zmień nazwę".

Pasek narzędzi edytora sekwencji

	Projekt symulacyjny może zawierać jedną lub wiele sekwencji. Każda sekwencja musi mieć unikalną nazwę.
	Pasek narzędzi edytora sekwencji zawiera następujące funkcje:
	Przycisk
	Funkcjonować
	Wstaw krok
	Wstawia nowy pusty krok bezpośrednio nad aktualnie wybranym krokiem.
	Dodaj krok
	Wstawia nowy pusty krok bezpośrednio pod aktualnie wybranym krokiem.
	Włącz krok
	Włącza poprzednio wyłączony krok.
	Wyłącz krok
	Wyłącza krok, więc zostanie pominięty po uruchomieniu sekwencji.

Ustawia czas wybranych kroków o określony przyrost czasu.

Regulacja czasu kroku

Odtwarza sekwencję od początku.

Sekwencja startowa

Przycisk jest dostępny tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- Nie ma aktualnie uruchomionych innych sekwencji.

- W sekwencji nie ma błędów.

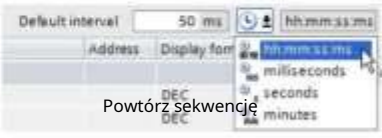
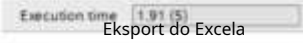
Możesz także kliknąć ten przycisk, aby wznowić wstrzymaną sekwencję.

Natychmiast zatrzymuje uruchomioną sekwencję.

Zatrzymaj sekwencję

6.9

Edytor sekwencji

	Przycisk	Funkcjonować
	Sekwencja pauzy	Wstrzymuje sekwencję w następnym kroku, który zostanie wykonany.
	Powtórz sekwencję	Musisz kliknąć przycisk „Rozpocznij sekwencję”, aby wznowić wstrzymaną sekwencję. Zapętla sekwencję, dopóki ręcznie nie zatrzymasz sekwencji.
		Pozwala wprowadzić czas w milisekundach, aby zwiększyć czas w kolumnie „Czas” dla nowo dodane wiersze. Prawidłowy zakres to 0 - 3600000 ms. Użyj ustawień formatu czasu, aby zmienić format czasu.
	Domyślne ustawienia interwału i formatu czasu	Eksportuje sekwencję do formatu Excel.
	Eksport do Excela	Umożliwia wybór importu arkusza kalkulacyjnego Excel lub pliku pomiarów śladowych.
		

Importuj z Excela

Importuj z pomiaru śladowego

Czas egzekucji

Zapisz ustawienia okna

Wyświetla całkowity czas wykonania dla uruchomionej sekwencji, a także liczbę powtórzeń dla powtarzającej się sekwencji.

Zapisuje wszelkie zmiany wprowadzone w wyglądzie edytora sekwencji, takie jak szerokość kolumn i podzielone okna. Zapisane ustawienia dotyczą również nowych sekwencji, które tworzysz.

Praca w widoku projektu

6.9 Edytor sekwencji

Kolumny edytora sekwencji

Kolumny edytora sekwencji	
Kolumna	Opis
Wskaźnik (bez tytułu kolumny)	W tej kolumnie wyświetlane są ikony wskazujące następujące informacje:
	Pierwszy krok w sekwencji
	Ostatni krok w sekwencji
	Krok wykonywany podczas odtwarzania
	Błąd w sekwencji
Czas	Wyświetla czas w godzinach: minuty: sekundy. ułamki sekund (00:00:00.00). Maksymalny dozwolony czas to 23:59:59,95.
Nazwa	Wyświetla nazwę znacznika.
Adres	Wyświetla adres pamięci, na który ma wpływ krok.
Format wyświetlania	Dostępne są różne formaty wyświetlania, które zależą od typu danych znacznika. Na przykład niektóre z dostępnych formatów wyświetlania to Bool, Hex i liczby zmiennoprzecinkowe.
Akcja	W pierwszym kroku w sekwencji jedyną opcją jest „Rozpocznij sekwencję”. W ostatnim kroku w sekwencji możesz: • Zatrzymaj sekwencję • Powtórz sekwencję
Parametr akcji	W przypadku kroków działania możesz wybrać: • Ustaw na wartość • Ustaw na częstotliwość (tylko dla wejściowej pamięci bitowej)
Komentarz	Parametry akcji na podstawie kolumny Akcja: • W przypadku opcji „Ustaw na wartość” można wprowadzić zgodną wartość liczbową z typem danych wpisu. • W przypadku opcji „Ustaw na częstotliwość” można wprowadzić częstotliwość w hercach. Tutaj możesz dodać komentarz, aby dostarczyć dokumentację dla tego kroku.

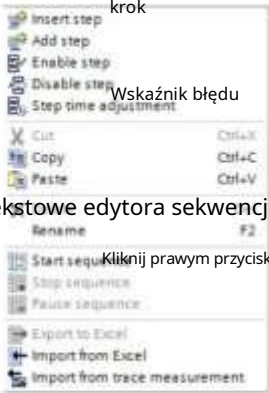
Wiersze edytora sekwencji (kroki)

Każdy wiersz w edytorze sekwencji reprezentuje krok w sekwencji. Ikony w kolumnie wskaźnika wskazują pierwszy i ostatni krok, który krok jest wykonywany podczas odtwarzania oraz czy krok zawiera błąd:

	Krok i powiązana ikona	Opis Jest to stały wiersz, który nie akceptuje wpisów. Zawiera czas „00:00:00.00”.
	Rozpocznij krok	W kolumnie Akcja dostępne są dwie opcje: Rozpocznij natychmiast
	Edytowalne kroki	Warunek wyzwiania Kroki z czasami między pierwszym a ostatnim krokiem w sekwencji.
	Zatrzymaj krok	Ostatni krok w sekwencji. Kolumna Akcja zawiera tekst „Zatrzymaj sekwencję” lub „Powtórz sekwencję”.

Wskazuje krok, który zostanie wykonany jako następny. Jeśli ustawisz ten sam czas wykonania dla więcej niż jednego wpisu, wszystkie kroki będą wskazywać zieloną strzałkę.

Obecnie wykonywany krok



Wskazuje, że krok zawiera błąd. Komunikat wyświetla informacje o błędzie.

Menu kontekstowe edytora sekwencji

Kliknij prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu kroku, aby wyświetlić następujące menu kontekstowe:

Zachowanie tych poleceń menu kontekstowego jest takie samo, jak zachowanie poleceń paska narzędzi.

Praca w widoku projektu

6.9

~~Praca~~ w sekwencji

6.9.3

Funkcjonalność punktu przerwania

S7-PLCSIM V15 obsługuje punkty przerwania dla procesorów S7-1500 i ET 200SP.

Kiedy program STEP 7 wyzwała punkt przerwania, symulowany procesor przechodzi w tryb pracy HOLD, a symulacja przestaje działać.

Zachowanie punktu przerwania w sekwencji

Jeśli masz sekwencję uruchomioną, gdy wyzwalany jest punkt przerwania:

- sekwencja zatrzymuje się, gdy CPU jest w trybie HOLD
- polecenia Odtwórz, Wstrzymaj i Zatrzymaj są wyłączone

Wstrzymana sekwencja jest wznowiana, gdy CPU wychodzi z trybu HOLD.

Wizualna informacja zwrotna w trybie HOLD

Interfejs użytkownika PLCSIM dostarcza wizualnej informacji zwrotnej, aby pokazać, że CPU jest w trybie HOLD.

- W widoku kompaktowym diody LED migają w taki sam sposób, jak prawdziwy procesor.
- W widoku projektu:
 - Jeśli utworzyłeś projekt w S7-PLCSIM, ikona pojawi się obok PLC w drzewie projektu, tak jak w drzewie projektu TIA Portal.
 - Jeśli jednak nie stworzyłeś projektu w S7-PLCSIM, nie ma wizualnej informacji zwrotnej aby wskazać, że CPU jest w trybie HOLD.

6.9.4 Cofnij i Ponów w edytorze sekwencji

Edytor sekwencji obsługuje cofanie i ponawianie wielu wykonywanych czynności. Jednak niektórych czynności nie można cofnąć ani ponowić.

Przykłady akcji, które nie mają obsługi cofania i ponawiania obejmują:

- Eksportuj do Excela (przycisk paska narzędzi)
- Sekwencja odtwarzania (z przycisku paska narzędzi lub menu skrótów)
- Zatrzymaj sekwencję (z przycisku paska narzędzi lub menu skrótów)
- Sekwencja pauzy (z przycisku paska narzędzi lub menu skrótów)
- Sortowanie kolumn
- Zaznaczanie lub odznaczanie opcji „Powtórz sekwencję” (z przycisku na pasku narzędzi)
- Edytuj czas wykonania

Pamiętaj, że dodatkowe akcje mogą również wymazać zawartość kolejki cofania/ponawiania.

Cofnij i Ponów podczas odtwarzania sekwencji

Cofanie i ponawianie są wyłączone, gdy sekwencja jest odtwarzana lub wstrzymana. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy sekwencja odtwarzania nie ma fokusu edycji lub gdy sekwencja odtwarzania nie jest widoczna.

Gdy sekwencja odtwarzania się kończy lub wyraźnie ją zatrzymasz, cofnij i ponów ponownie zostaną włączone. Wszelkie czynności edycyjne wykonywane podczas odtwarzania sekwencji będą widoczne w kolejce cofania.

6.9.5 Tworzenie i wypełnianie sekwencji

6.9.5.1 Przegląd tworzenia i wypełniania sekwencji

Oprócz ręcznego tworzenia sekwencji, a następnie wprowadzania i edytowania kroków, istnieje kilka innych „zautomatyzowanych” metod wykonywania zadań w edytorze sekwencji: • Użyj autouzupełniania, aby utworzyć dodatkowe kroki w oparciu o wybrany adres lub nazwę znacznika

- Utwórz nową sekwencję z nagranych akcji edytora tabeli SIM
- Skopiuj i wklej całą lub część tabeli tagów STEP 7, tabelę obserwacyjną lub tabelę sił
- Importuj całość lub część tabeli tagów STEP 7, tabelę obserwacyjną lub tabelę wymuszeń za pomocą Microsoft Przewidywać
- Importuj plik pomiaru śladowego z STEP 7, aby utworzyć sekwencję

Praca w widoku projektu

6.9

Edytor sekwencji

6.9.5.2 Praca z sekwencją utworzoną z nagrania tabeli SIM

Gdy otworzysz sekwencję utworzoną z akcji zapisanych w edytorze tabeli SIM, zobaczysz, że czasy kroków sekwencji odpowiadają czasom akcji wprowadzonych w edytorze tabeli SIM.

Możesz użyć sekwencji w takiej postaci, w jakiej jest, lub dostosować czasy w kolumnie „Czas” dla poszczególnych kroków.

Aby odtworzyć nagraną sekwencję, po prostu kliknij przycisk „Rozpocznij sekwencję”.

6.9.5.3

Sekwencja: używanie automatycznego wypełniania

Korzystanie z automatycznego wypełniania sekwencją działa w inny sposób niż w przypadku tabeli SIM. W sekwencji bardziej przydatne jest użycie automatycznego wypełniania do kopiowania zawartości automatycznie wypełnionej komórki niż do zwiększania tej komórki. Następnie możesz zastosować różne czasy rozpoczęcia do tego samego adresu, aby zobaczyć wpływ na swój program.

Przed pobraniem możesz użyć pola Adres jako pola początkowego do automatycznego wypełniania. Po pobraniu możesz użyć pola Nazwa lub Adres do automatycznego wypełniania.

Zachowanie automatycznego wypełniania i ostatni krok sekwencji

Jeśli zdefiniowałeś czas dla ostatniego kroku w sekwencji, a automatyczne wypełnianie spowodowałoby przekroczenie tego czasu z powodu interwału domyślnego, S7-PLCSIM automatycznie dostosowuje czas dla ostatniego kroku podczas wykonywania automatycznego wypełniania.

Automatyczne wypełnianie i domyślny czas interwału

Przed rozpoczęciem automatycznego napełniania odczytywany jest czas w przedziale domyślnym. Domyślna wartość interwału wynosi 50 ms, a wartość domyślna nie może być mniejsza niż 50 ms. Proces automatycznego wypełniania wykorzystuje ten czas do zwiększenia czasu w krokach automatycznego wypełniania. Każdy automatycznie wypełniony krok będzie miał ten sam adres, co pole wybrane jako podstawa automatycznego wypełniania.

6.9.5.4 Sekwencja: kopiuj i wklej tagi oraz tabele z KROKU 7

Możesz skopiować tagi z STEP 7 i wkleić je do sekwencji S7-PLCSIM, ale istnieją różnice w sposobie działania kopiowania i wklejania w sekwencji i w tabeli SIM.

Kopiowanie i wklejanie uporządkowanych tagów

S7-PLCSIM wkleja strukturalne tagi w inny sposób niż inne tagi. Po wklejeniu znacznika strukturalnego komórka w S7-PLCSIM zmienia kolor na czerwony. Kliknij komórkę, dodaj kropkę na końcu nazwy znacznika, a lista rozwijana wyświetli wszystkie podwężły znacznika. Następnie możesz wybrać tagi podwężłów do wklejenia i użycia w S7-PLCSIM.

Notatka

Wytnij i wklej a kopiuj i wklej

Podczas wykonywania operacji wycinania i wklejania między dwiema otwartymi instancjami S7-PLCSIM dane z instancji źródłowej są kopiowane, a nie wycinane.

Aby obejść to zachowanie, usuń wycięte lub skopiowane wiersze z wystąpienia źródłowego.

6.9.5.5 Sekwencja: import i eksport za pomocą programu Microsoft Excel

Możesz użyć plików .xlsx programu Microsoft Excel do eksportowania z i importowania do sekwencji przy użyciu przycisków eksportu i importu różniących się podspodkreskami SIM, a eksportu między tabelą SIM a sekwencją.

Edycja wyeksportowanego pliku

Jeśli edytujesz pola, w tym wartości, w wyeksportowanym pliku sekwencji bezpośrednio w programie Microsoft Excel, a następnie ponownie importujesz ten plik do S7-PLCSIM, wyniki mogą być inne niż oczekiwano.

Możesz rozwiązać ten problem na dwa sposoby:

- Aby zapobiec problemowi, możesz edytować wyeksportowany plik Excel, zmieniając format czasu i innych pól liczbowych na pola tekstowe, a następnie edytować plik Excel.
- Możesz zezwolić na kontynuowanie importu, a następnie ręcznie edytować nieprawidłowe wartości w edytor sekwencji.

Praca w widoku projektu

6.9

Edytor sekwencji

Specjalne uwagi dotyczące używania importu i eksportu z sekwencją

Możesz zaimportować plik .xlsx do pustej sekwencji lub do sekwencji, która zawiera już kroki. Upewnij się, że importowany plik nie jest aktualnie otwarty w programie Excel, w przeciwnym razie import się nie powiedzie.

Importowany krok sekwencji będzie tym samym czasem, który jest obecny w polu czasu dla kroku.

Operacja importowania nie zastępuje pierwszego ani ostatniego kroku w sekwencji, ponieważ te kroki są zarezerwowane.

Możesz wyeksportować sekwencję, aby wypełnić inną sekwencję w bieżącym projekcie lub w innym projekcie.

Jeśli plik .xlsx zawiera co najmniej jeden wiersz z pustymi polami adresu, wiersze są importowane do sekwencji jako puste kroki.

Specjalny przypadek importu do istniejącej sekwencji

Jeśli sekwencja zawiera już wpisy, importowane wiersze są dodawane na dole istniejących wpisów i przed ostatnim krokiem.

Jeśli zdefiniowałeś czas dla ostatniego kroku w sekwencji, a import spowoduje przekroczenie tego czasu, S7-PLCSIM automatycznie dostosuje czas zatrzymania, aby dostosować się do importowanych kroków.

Importowanie wpisów w tabeli obserwacyjnej zawierających strukturalne tagi

S7-PLCSIM obsługuje znaczniki strukturalne w inny sposób. Podczas importowania zawartości tabeli obserwowanej, która zawiera znaczniki strukturalne, komórki zawierające znaczniki strukturalne stają się czerwone w S7-PLCSIM. Kliknij komórkę, dodaj kropkę na końcu nazwy znacznika, a lista rozwijana wyświetli wszystkie podwężły znacznika. Następnie możesz wybrać tagi podwężłów do użycia w sekwencji.

6.9.5.6 Sekwencja: import ze śladu STEP 7

Omówienie tworzenia sekwencji ze śladu

S7-PLCSIM umożliwia tworzenie sekwencji w oparciu o plik pomiarów śladowych STEP 7.

Ślad z STEP 7 można wyeksportować w jednym z dwóch formatów plików:

- format pliku śledzenia tagów (.ttrec lub .ttrecx)
- Format pliku wartości rozdzielanych przecinkami Excel (.csv)

Następnie możesz zaimportować wyeksportowany plik do S7-PLCSIM, aby utworzyć sekwencję.

Eksportowanie śladu z KROKU 7

Importowany plik to plik śledzenia, który został wyeksportowany z TIA Portal w jednym z dwóch formatów:

- Ślad TIA Portal można wyeksportować jako zapis śledzenia znacznika (*.ttrec lub *.ttrecx). Plik ten zawiera nie tylko informacje o znaczniku i zarejestrowane dane do pomiaru śladu, ale także konfigurację samego śladu. Zauważ, że S7-PLCSIM ignoruje informacje konfiguracyjne.

- Pomiar śladów TIA Portal można również wyeksportować do Microsoft Excel jako plik .csv (wartości rozdzielane przecinkami). Ten plik zawiera tylko zarejestrowane dane pomiarowe i informacje o znaczniku.

Notatka

Oba typy plików zawierają informacje o znacznikach do pomiaru śledzenia. S7-PLCSIM wykorzystuje tylko informacje adresowe, a nie informacje o znacznikach. Jedyńm sposobem na zaktualizowanie informacji o znacznikach jest pobranie z KROKU 7.

Zaimportuj ślad STEP 7, aby utworzyć sekwencję

Dostępne są dwa typy importu umożliwiające utworzenie sekwencji z pliku śledzenia STEP 7:

- import z pliku Excel (format *.xlsx lub *.xls)
- import z pomiaru śladowego (format pliku *.ttrecx, *.ttrec lub *.csv).

Dlatego upewnij się, że wybrałeś „Importuj sekwencję z pomiaru śladowego”.

S7-PLCSIM używa standardowego okna dialogowego Windows do wybrania pliku do importu.

Praca w widoku projektu

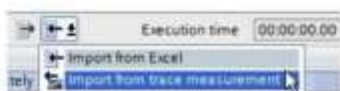
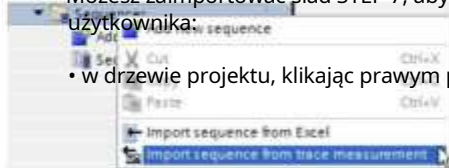
6.9

Edytor w sekwencji

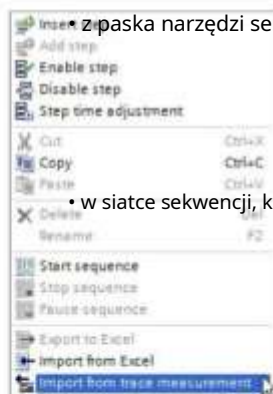
Importowanie pliku śledzenia

Możesz zaimportować ślad STEP 7, aby utworzyć sekwencję z trzech różnych lokalizacji w interfejsie użytkownika:

- w drzewie projektu, klikając prawym przyciskiem myszy folder Sequences:



- z paska narzędzi sekwencji rozwijanego przycisku Importuj:



- w siatce sekwencji, klikając prawym przyciskiem myszy, aby wyświetlić menu kontekstowe:

Śledzenie adresów pomiarowych

Śledzenie TIA Portal można zdefiniować, aby rejestrować pomiary dla wielu adresów. Możesz nie chcieć uwzględniać wszystkich adresów śledzenia w swojej sekwencji. Na przykład pomiar śladowy może obejmować zapisy adresów wyjściowych (pamięć %Q). Te adresy nie są prawidłowe dla sekwencji S7-PLCSIM.

Po wybraniu pliku do importu, S7-PLCSIM sprawdzi pomiar śladu i zbuduje listę zarejestrowanych adresów. Następnie możesz wybrać, który z adresów ma zostać użyty do wygenerowania sekwencji. Poniższy zrzut ekranu pokazuje, jak to może być wyświetlane:

Oto cechy okna dialogowego „Importuj pomiar śladu”:

- Wszystkie adresy z pomiaru śladowego są wymienione w oknie dialogowym. Pasek przewijania jest dodawany, jeśli jest zbyt wiele adresów do wyświetlenia w oknie dialogowym.
- Nazwy znaczników są wyświetlane dla adresów z dostępnymi informacjami znacznika. Nazwy tagów pobierane są z aktualnej konfiguracji pobranej do S7-PLCSIM - nie pochodzą z importowanego pomiaru śladowego. W przypadku adresów bez dostępnej nazwy znacznika wyświetlane jest domyślne „----”.
- Domyślnie wszystkie adresy z wyjątkiem adresów wyjściowych są wybierane do włączenia do importu. Adresy wyjściowe są włączone na liście, ale nie są domyślnie wybierane.

Po wybraniu adresów do uwzględnienia i kliknięciu „OK”, z pomiaru śladowego generowana jest sekwencja.

Notatka

Plik pomiaru śledzenia zawiera informacje ze znacznika, ale S7-PLCSIM wykorzystuje tylko informacje o adresie, a nie informacje o znaczniku.

Jedynym sposobem aktualizacji informacji o znacznikach w S7-PLCSIM jest wykonanie pobierania z STEP 7.

Praca w widoku projektu

6.9

~~Edytor~~ sekwencji

Szczegóły dotyczące generowania sekwencji

Sekwencja jest generowana zgodnie z następującymi regułami:

- Dla każdego zawartego adresu generowany jest „krok inicjalizacji”. Ten krok jest generowany od czasu pierwszej próbki w pliku śledzenia i ustawia adres na wartość adresu w pierwszej próbce w pliku śledzenia. Dla każdego zawartego adresu istnieje jeden krok inicjalizacji. Aby wizualnie odróżnić te kroki, dla każdego z nich generowany jest komentarz o treści: „Krok wstępny”. Pamiętaj, że jeśli nie chcesz używać inicjalizacji, możesz edytować, wyłączyć lub usunąć kroki.
- Krok sekwencji jest generowany dla każdej zmiany wartości w jednym z dołączonych adresów.

Notatka

Pomiary śladowe są wykonywane przy każdej próbce. Krok sekwencji nie jest generowany, jeśli wartość adresu nie zmieniła się od czasu ostatniej próbki.

- Czas próbkowania dla śladu może być znacznie krótszy niż minimalny czas przyrostu między krokami sekwencji. S7-PLCSIM dodaje krok sekwencji dla każdej próbki w pliku śledzenia. Jeśli różnica czasu między dwiema próbkami w pliku śledzenia narusza minimalny czas przyrostu kroku sekwencji, krok sekwencji wyświetla błąd. Przed użyciem sekwencji należy poprawić wszystkie błędy czasu kroku sekwencji.
- Śledzenie obsługuje wyzwalanie rejestracji na podstawie wartości znacznika. Kiedy to wybierzesz, ślad obsługuje również rejestrowanie wartości przed wyzwoleniem. Oznacza to, że pomiary w tym czasie przed wyzwoleniem będą miały ujemne wartości czasu. Sekwencja S7-PLCSIM nie obsługuje ujemnych czasów dla kroków. Dlatego też, gdy pomiar ma czasy ujemne, wartości czasu zostaną dostosowane tak, aby pierwszy czas pomiaru miał w sekwencji wartość zero. Kolejne czasy kroków są konwertowane na wartości dodatnie.

Po wygenerowaniu sekwencji staje się ona sekwencją S7-PLCSIM, którą można edytować i używać jak zwykle. Nie ma dalszego połączenia z oryginalnym śladem TIA Portal.

6.9.5.7 Nagrywanie sekwencji z akcji tabeli SIM

Przegląd

Możesz utworzyć sekwencję, rejestrując czynności, które wykonujesz w tabeli SIM. Możesz użyć tego nagrania do wygenerowania sekwencji na podstawie czasu działań, które zarejestrujesz w tabeli SIM.

Nagrywalne akcje tabeli SIM

Poniższy przykład zawiera szczegółowe informacje na temat możliwych do nagrania akcji tabeli SIM oraz sposobu, w jaki wygenerowana sekwencja będzie wyglądać po zatrzymaniu nagrywania.

Ponieważ celem rejestrowania działań na tablicy SIM jest utworzenie sekwencji, generowana sekwencja będzie zawierać krok dla każdej podjętej akcji, który zmienia wartość w czasie dla każdego unikalnego adresu. Na przykład każda zmiana wartości w kolumnie „Monitoruj/Modyfikuj wartość” jest rejestrowana jako nowy krok w wygenerowanej sekwencji we względnym czasie, w którym wystąpiła.

Jeśli z czasem wprowadzisz wiele zmian do wartości, każda z tych zmian stanie się krokiem w wygenerowanej sekwencji.

Ten sam wynik uzyskasz, klikając pola wyboru bitów, aby zmienić wartości w kolumnie „Bity”, lub używając kolumny „Konsekwentna modyfikacja”, aby zmienić pojedynczą wartość lub wiele wartości.

W sekcji „Adresy” w Konfiguracji urządzenia możesz także wykonać czynności, które można nagrać. W tej sekcji możesz dokonać natychmiastowych modyfikacji adresów należących do wybranego modułu sprzętowego. Gdy nagrywanie jest aktywne, wszelkie czynności wykonywane w sekcji Adresy konfiguracji urządzenia są rejestrowane w taki sam sposób, jak w przypadku wykonywania tych czynności w tabeli SIM.

S7-PLCSIM zaokrągla czasy działań sekwencji do najbliższych 10 ms, zgodnie ze specyfikacją rozdzielczości minimalnej kroku sekwencji.

Jeśli dwie czynności są oddalone od siebie o mniej niż 50 ms, doprowadzi to do błędów w wynikowej sekwencji.

Nagrywanie akcji na stole SIM



Pasek narzędzi tabeli SIM zawiera trzy przyciski do obsługi nagrywania i odtwarzania:

Przycisk „Nagraj”

Przycisk „Zatrzymaj nagrywanie”

Przycisk „Wstrzymaj nagrywanie”

Po kliknięciu przycisku „Nagraj”, S7-PLCSIM zaczyna rejestrować określone działania, które podejmujesz w tabeli SIM, aby wygenerować sekwencję z tych działań.

Po kliknięciu przycisku „Wstrzymaj”, S7-PLCSIM wstrzymuje zegar nagrywania i zatrzymuje działania związane z nagrywaniem. Po ponownym kliknięciu przycisku „Pauza”, S7-PLCSIM kontynuuje nagrywanie.

Po kliknięciu przycisku „Stop”, S7-PLCSIM generuje nową sekwencję i dodaje ją do projektu ze standardową nazwą przypisaną do systemu, taką jak „Sekwencja_3”. Możesz zobaczyć tę nową sekwencję i nazwę, którą została nadana w drzewie projektu. Możesz zmienić nazwę sekwencji, klikając prawym przyciskiem myszy nazwę wygenerowaną przez system i zmieniając ją na dowolną. Ta nowa sekwencja jest wypełniona wszystkimi działaniami, które zapisałeś z tabeli SIM.

Wstrzymywanie nagrywania

Bieżąca sesja nagrywania jest zawieszona po kliknięciu przycisku „Wstrzymaj nagrywanie” na pasku narzędzi tabeli SIM. Kliknięcie tego przycisku wstrzymuje wewnętrzny zegar. Wszelkie działania, które podejmiesz, gdy sekwencja jest wstrzymana, nie zostaną uwzględnione w nagraniu.

Ponowne kliknięcie przycisku „Wstrzymaj nagrywanie” spowoduje ponowne uruchomienie procesu nagrywania i wznowienie wewnętrznego timera.

Jeśli klikniesz przycisk „Zatrzymaj nagrywanie”, gdy nagrywanie jest wstrzymane, sesja nagrywania zostanie zakończona.

Zakończenie sesji nagraniowej

Po zarejestrowaniu wszystkich działań, które chcesz wykonać dla swojej sekwencji, zakończ sesję nagrywania, klikając przycisk „Zatrzymaj nagrywanie” na pasku narzędzi tabeli SIM. Z nagrania zostanie wygenerowana nowa sekwencja, która będzie zawierała krok dla każdego wyniku ze zmiany wartości dla adresu S7-PLCSIM przypisuje czas dla każdego kroku, który jest zależny od czasu zarejestrowania akcji. Sekwencje generowane z nagrania będą zawsze miały pierwszy krok z akcją ustawioną na „Rozpocznij natychmiast”.

Gdy sekwencja zostanie wygenerowana i dodana do projektu, będzie działać jak każda inna sekwencja i nie będzie miała żadnego specjalnego zachowania ani ograniczeń. Możesz dowolnie modyfikować lub rozszerzać sekwencję.

6.9.6 Metody uruchamiania sekwencji

6.9.6.1 Akcja rozpoczęcia sekwencji

Pierwszy wiersz sekwencji definiuje warunek początkowy sekwencji. Dostępne są dwie opcje: „Rozpocznij natychmiast” i „Warunek wyzwolenia”. Wybierz jedną z tych dwóch opcji, wybierając odpowiednią akcję dla kroku początkowego.

- „Rozpocznij natychmiast”. Po wybraniu tej opcji pierwszy krok sekwencji (drugi wiersz w edytorze sekwencji) natychmiast stanie się aktywny, a czas wykonania sekwencji zacznie się odliczać.
- „Warunek wyzwolenia”. W przypadku tej opcji należy zdefiniować warunek wyzwalaający, który będzie oceniany, aby określić, kiedy sekwencja jest wykonywana. Po zdefiniowaniu wyzwalacza dla sekwencji, a następnie wybraniu odtwarzania sekwencji, pierwszy krok w sekwencji stanie się aktywny dopiero po spełnieniu warunku wyzwolenia.



Wybierz jedną z tych opcji, wybierając odpowiednią „akcję” dla kroku początkowego, jak pokazano poniżej:

Domyślną akcją startową nowej sekwencji jest „Rozpocznij natychmiast”. Gdy jest to wybrane działanie początkowe, nie ma innych pól do edycji. Pole „Czas” wyświetli 00:00:00.00 (lub równoważny czas, w oparciu o wybrany format czasu) i nie można go edytować. Po dokonaniu tego wyboru nie jest dostępny „Parametr akcji”.

"Rozpocznij natychmiast"

Po wybraniu tej opcji, pierwszy krok sekwencji (drugi wiersz w edytorze sekwencji) stanie się natychmiast aktywny, a czas wykonania sekwencji zacznie się odliczać.

„Rozpocznij natychmiast” jest domyślną akcją rozpoczęcia. Po wybraniu tej akcji początkowej nie trzeba edytować żadnych innych pól. W polu „Godzina” jest wyświetlana godzina 00:00:00.00 (lub równoważna godzina, w zależności od wybranego formatu czasu). Nie można go edytować. Po dokonaniu tego wyboru nie ma „parametru akcji”.

„Warunek wyzwolenia”

Gdy wybierzesz tę opcję, musisz zdefiniować warunek wyzwolenia, który S7-PLCSIM oceni, aby określić, kiedy sekwencja zaczyna się wykonywać. Po zdefiniowaniu warunku wyzwolenia, a następnie wybraniu odtwarzania sekwencji, pierwszy krok sekwencji staje się aktywny tylko wtedy, gdy warunek wyzwolenia jest spełniony.

„Warunek wyzwolenia” wymaga dodatkowej edycji. Warunek początkowy należy zdefiniować w kolumnie „Parametr akcji”. Po wybraniu tej opcji pole „Parametr akcji” staje się listą rozwijaną, która wyświetla okno dialogowe sterowania edycją.

Wyzwalacz jest zdefiniowany jako określony warunek dla pojedynczego tagu (lub adresu). To zachowanie modeluje funkcję „Warunek wyzwolenia” dla śladu STEP 7.

6.9.6.2

Powtarzanie sekwencji z przycisku paska narzędzi

Ostatnim krokiem w sekwencji jest krok „Zatrzymaj sekwencję”. Sekwencja przestaje wykonywać w czasie wskazanym w tym kroku. Wszystkie aktywne akcje „Ustaw na częstotliwość” zostają zatrzymane, a sekwencja powraca do stanu zatrzymania, który można edytować.

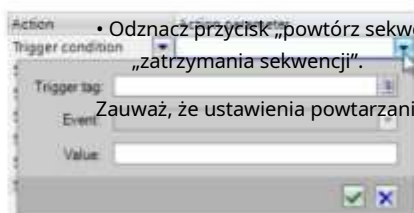
Możesz jednak chcieć powtórzyć sekwencję w pętli. Aby spowodować zapętlenie sekwencji, kliknij przycisk „powtórz sekwencję” na pasku narzędzi w dowolnym momencie, niezależnie od tego, czy sekwencja jest czy odtwarzana. Po kliknięciu tego przycisku wydaje się, że jest on wizualnie naciśnięty, co wskazuje, że sekwencja jest aktywna powtórzenie.

Sekwencja ustawiona na powtarzanie ma następującą funkcjonalność:

- Gdy uruchomiona sekwencja osiągnie krok „Sekwencja zatrzymania”, wszelkie aktywne „Ustaw na częstotliwość” są zatrzymywane.
- W przypadku sekwencji ustawionej na „Rozpocznij natychmiast”, pierwszy krok sekwencji natychmiast staje się aktywny, a sekwencja ponownie przechodzi przez zdefiniowane kroki.
- Czas wyświetlany w polu „Czas wykonania” to czas bieżącej iteracji sekwencji, a nie całkowity skumulowany czas od pierwszego uruchomienia sekwencji. Bieżąca iteracja powtarzającej się sekwencji (1...n) pojawia się w nawiasy obok czasu wykonania.

Możesz zatrzymać powtarzającą się sekwencję na następujące sposoby:

- Kliknij przycisk stop. Sekwencja zatrzymuje się natychmiast. Kliknięcie przycisku zatrzymania nie wpływają na stan przycisku „powtórz sekwencję”.
- Odnóż przycisk „powtórz sekwencję”. Powoduje to zatrzymanie sekwencji po osiągnięciu czasu dla kroku „zatrzymania sekwencji”.



Zauważ, że ustawienia powtarzania sekwencji nie są zapisywane wraz z sekwencją w Twoim projekcie S7-PLCSIM.

6.9.6.3

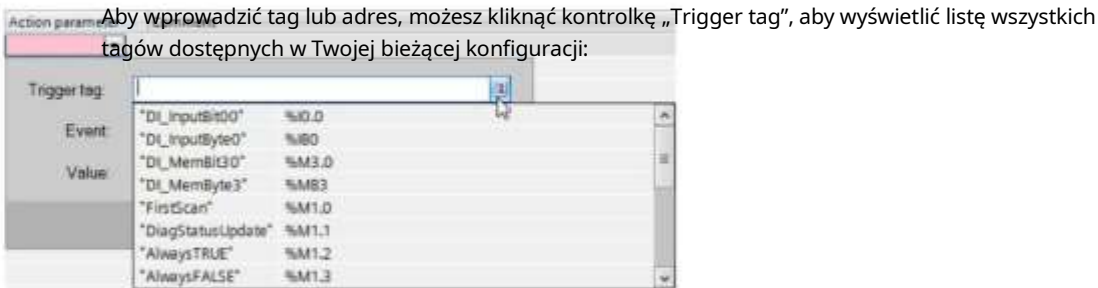
Rozpocznij sekwencję z warunkiem wyzwania

Ten zrzut ekranu przedstawia domyślne okno dialogowe dla pola parametru Akcja przed rozpoczęciem konfigurowania wyzwalacza:

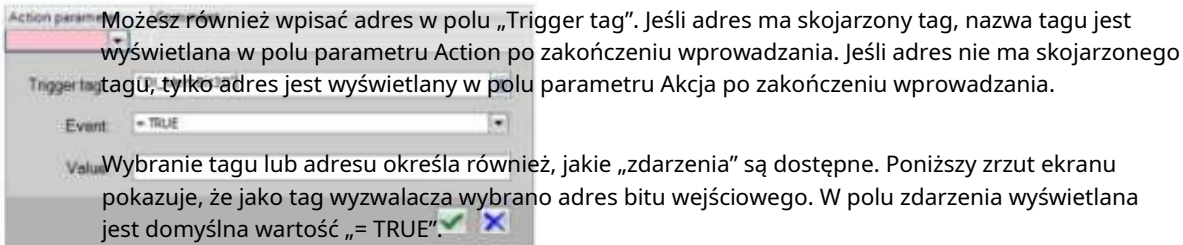
Aby w pełni skonfigurować wyzwalacz, musisz wprowadzić następujące informacje:

- Wprowadź tag lub adres, który ma być używany przez wyzwalacz
- Wprowadź zdarzenie, które będzie monitorowane dla tagu
- Wprowadź wartość wyzwalacza dla tagu (jeśli jest to wymagane)

6.9 Edycja sekwencji



Możesz wybrać tag z listy lub bezpośrednio edytować pole, aby wprowadzić tag. Po wybraniu tagu dla reguły wyświetlana jest nazwa tagu i powiązany adres.



Dla różnych typów danych dostępne są różne zdarzenia. Poniższa tabela zawiera listę obsługiwanych typów zdarzeń dla różnych adresów:

Typ adresu Adres	Typ danych	Obsługiwane wydarzenia
bitowy (%i0.0)	Bool	= PRAWDA = FAŁSZ
Adres bajtu (%mb0)	SInt / Bajt	= wartość
Adres słowny (%mw0)	Int / Słowo	<> wartość
Adres DWorda (%md0)	Dint / DWORD	> wartość < wartość
Adres DWorda (%md0)	Prawdziwy	

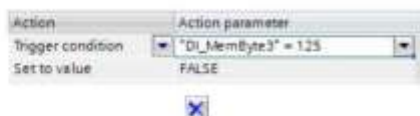
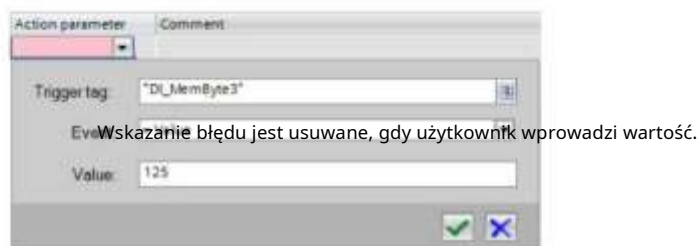
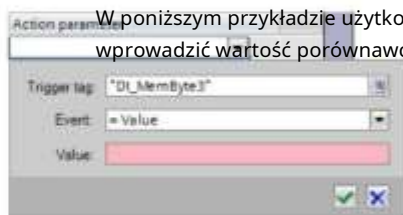
W przypadku typów tagów, które obsługują wartość porównania, pole „Wartość” w oknie dialogowym staje się aktywne.

Praca w widoku projektu

6.9

Edytor sekwencji

W poniższym przykładzie użytkownik wybrał adres WORD. Pole „Wartość” jest włączone i użytkownik musi wprowadzić wartość porównawczą.



A gdy użytkownik zamknie kontrolkę, klikając zielony przycisk pola wyboru, warunek wyzwalacza zostanie wyświetlony w polu „Parametr akcji”.

Niebieski przycisk „X” to przycisk anulowania. Po kliknięciu tego przycisku żadna z Twoich zmian został zapisany.

Kiedy zapisujesz sekwencję, warunek wyzwalania jest również zapisywany. Po ponownym otwarciu projektu warunek wyzwalania jest taki sam, jak podczas zapisywania projektu.

Podczas eksportowania sekwencji warunek wyzwalacza jest eksportowany wraz z sekwencją. Warunek wyzwalacza pozostaje aktywny, jeśli ponownie importujesz sekwencję zawierającą warunek wyzwalacza.

6.9.6.4

Powtarzanie sekwencji skonfigurowanej do wyzwalania z tagu

Po wybraniu opcji „Powtórz sekwencję” dla sekwencji, która jest ustawiona na „Warunek wyzwalania”, warunek początkowy jest oceniany ponownie za każdym razem, gdy sekwencja się powtarza.

- Jeżeli warunek początkowy jest spełniony, pierwszy krok sekwencji natychmiast staje się aktywny i sekwencja przechodzi przez zdefiniowane kroki.
- Jeśli warunek początkowy nie jest spełniony, sekwencja zatrzymuje się do momentu spełnienia warunku początkowego, a następnie przebiega normalnie.

6.9 Edytor sekwencji

6.9.6.5 Wizualna informacja zwrotna podczas wykonywania sekwencji

	Wizualna informacja zwrotna w widoku projektu podczas odtwarzania sekwencji
S7-PLCSIM zapewnia następujące wizualne informacje zwrotne, gdy sekwencja jest aktywnie uruchomiona:	
	W drzewie projektu obok sekwencji, która jest aktualnie uruchomiona, wyświetlana jest ikona „uruchomiony”. Jeśli sekwencja jest wstrzymana, zamiast ikony „uruchamiania” pojawia się ikona „pauzy”. W ten sposób możesz wybrać prawidłową sekwencję, którą chcesz zatrzymać.
	Ikona „odtwarzania sekwencji” pojawia się w prawym dolnym rogu okna edytora sekwencji, gdy sekwencja jest uruchomiona.

Ikona „wykonywania kroku” przesuwa się od kroku do kroku w sekwencji, wskazując, który krok jest wykonywany. Jeśli zdefiniowałeś wiele kroków, które mają się rozpocząć w tym samym czasie, wszystkie kroki będą wyświetlane z zieloną strzałką.

Czas wykonania jest wyświetlany na pasku narzędzi edytora sekwencji.

Wizualna informacja zwrotna po zatrzymaniu sekwencji

- Możesz stwierdzić, kiedy sekwencja przestała działać, korzystając z następujących wskaźników wizualnych:
- Nie ma ikony „uruchomienie” obok nazwy sekwencji w drzewie projektu.
 - Ikona „odtwarzania sekwencji” nie pojawia się już w prawym dolnym rogu Sekwencji okno edytora.
 - Ikona „wykonywanie kroku” zatrzymuje się na ostatnim wykonanym kroku.
 - Czas wykonania zatrzymuje się i wyświetla całkowity czas wykonania sekwencji. Jeśli sekwencja to a sekwencja powtórzeń, liczba powtórzeń jest wyświetlana w nawiasach.

6.9.7 Sekwencja akcji i parametry akcji

Każdy wpis lub krok w sekwencji reprezentuje akcję, która ma zostać podjęta na określonym adresie w czasie określonym w kolumnie „Czas”. Rodzaj akcji, którą można określić, zależy od typu danych adresu.

Adres można określić według nazwy tagu w polu „Nazwa” lub adresu w polu „Adres”. Adres wpisu sekwencji określa jego typ danych i dostępne akcje.

Przykład sekwencji przy użyciu adresu bitowego

Poniższy przykład opisuje, w jaki sposób adres kroku określa dostępne opcje adresu bitowego:

- Wprowadź adres bitu wejściowego według adresu lub nazwy znacznika.
- S7-PLCSIM wypełnia pozostałe pola w wierszu sekwencji wartościami domyślnymi.
- Akcja „Ustaw na wartość” jest akcją domyślną. Masz dwie możliwe opcje dla parametru akcji: FALSE lub TRUE.
- Jeśli chcesz użyć działania „Ustaw na częstotliwość”, a nie „Ustaw na wartość”, wybierz je korzystając z listy rozwijanej i wprowadź częstotliwość w hercach w polu „Parametry akcji”. Wejście będzie pulsować z tą częstotliwością po uruchomieniu sekwencji.

Akcja sekwencji: „Ustaw na wartość”

„Ustaw na wartość” to działanie dyskretne. Innymi słowy, wartość jest zapisywana tylko raz na wejściu peryferyjnym. Jednak ponieważ nie ma fizycznych wejść/wyjść do nadpisania tej akcji, określone wejście przechowuje swoją wartość, dopóki inna akcja nie zmieni jej.

Akcja sekwencji: „Ustaw na częstotliwość”

Akcja „Ustaw na częstotliwość” jest dostępna tylko dla wejściowej pamięci bitowej. W przypadku wszystkich innych obszarów adresowych i wszystkich innych rozmiarów adresów wejściowych (Byte, Word, DWord) jedyną dostępną akcją jest „Ustaw na wartość”.

Gdy akcja to „Ustaw na częstotliwość”, zapisy danych, które generują impuls, są kontynuowane, dopóki nie zmienisz działania dla tego adresu lub dopóki sekwencja nie zostanie zatrzymana. Jeśli wybrałeś „Powtórz sekwencję” w ostatnim kroku, zapis danych będzie kontynuowany, dopóki nie wybierzesz „Zatrzymaj sekwencję”.

6.9 Edycja sekwencji

6.9.8 Informacje o sekwencji związane z czasem

6.9.8.1 Wprowadzanie czasu sekwencji

Twoje wpisy sekwencji są sortowane i uruchamiane na podstawie zawartości pola „Czas”. Czas jest wyświetlany w formacie: godziny:minuty:sekundy.sekundy ułamkowe (00:00:00.00).

Jeśli wybierzesz pole „Czas” i po prostu wpiszesz liczbę (na przykład „12”), S7-PLCSIM zinterpretuje i wyświetli liczbę jako 12 sekund (00:00:12.00). Aby uzyskać godziny, minuty i ułamki sekund, musisz jawnie wprowadzić czas przy użyciu odpowiedniego formatu.

Maksymalny dozwolony czas dla wpisu to 23:59:59,95 (S7-PLCSIM zaokrągla wpisy czasu sekwencji do najbliższych 50 milisekund).

W poniższej tabeli przedstawiono przykłady wartości czasu w Twojej sekwencji:

Wprowadzona wartość	Wynikowa wartość czasu
12	00:00:12.00

12.2 00:00:12.20

.02 00:00:00.02

2:2 00:02:02.00

12:12.12 00:12:12.12

Pusty 00:00:00.00

Wszelkie nielegalne wpisy, takie jak tekst „abcd” Komórka zmienia kolor na różowy, wyświetla się ikona błędu i wyświetla się tekst, który spowodował błąd.

Kolejność kroków sekwencji

Nie musisz dodawać kroków do sekwencji w kolejności ich wykonania. Kroki można wprowadzać w dowolnej kolejności i są one uruchamiane na podstawie czasów wprowadzonych w kolumnie „Czas”.

Możesz posortować kroki według czasu przed uruchomieniem sekwencji, wybierając nagłówek kolumny „Czas”.

Praca w widoku projektu

6.9

 Edycja sekwencji

Zasady wprowadzania czasu sekwencji

Możesz zdefiniować wiele wpisów o tym samym czasie, o ile nie dotyczą tego samego adresu. Jeśli zdefiniujesz wiele akcji dla tego samego adresu w tym samym czasie, wystąpi błąd.

Notatka

Wiele kroków w tym samym czasie

Jeśli zdefiniujesz wiele akcji o tym samym czasie dla różnych adresów, nie zostanie wyświetlony żaden błąd, ale nie ma możliwości sprawdzenia, która akcja zostanie wykonana jako pierwsza, dopóki nie odtworzysz sekwencji. Może to spowodować różne wartości końcowe adresów.

Możesz sortować według kolumny „Adres”, aby zobaczyć akcje, na podstawie których dotyczy to adresów wejściowych.

Czasy zakończenia sekwencji dla sekwencji Zatrzymaj i Powtórz

Czas ostatniego kroku sekwencji musi być równy lub większy niż czas ostatniego kroku sekwencji plus 50 ms dla sekwencji Zatrzymaj i Powtórz.

Przykłady wprowadzania czasu sekwencji

Jeśli chcesz, aby punkt wejściowy pulsował z określoną częstotliwością przez pięć sekund, a następnie chcesz, aby wejście zostało wyczyszczone, do osiągnięcia tego można użyć następujących dwóch przykładów sekwencji.

Przykład: Zakończenie akcji zestawu do częstotliwości po pięciu sekundach

W pierwszym kroku wybierz „Ustaw na częstotliwość” jako akcję i wprowadź częstotliwość w hercach w polu „Parametry akcji”.

W drugim kroku wpisz godzinę 00:00:05.00 w polu „Czas”, wybierz „Ustaw na wartość” jako akcję i wpisz wartość „0” w polu „Parametry akcji”.

Generowanie impulsów zatrzymuje się po pięciu sekundach.

Przykład: Zakończenie sekwencji po pięciu sekundach

Możesz także wprowadzić 00:00:05.00 w polu Czas dla ostatniego kroku w Sekwencji. Spowoduje to również zatrzymanie generowania impulsów po pięciu sekundach, jeśli w ostatnim kroku wybrałeś „Sekwencja zatrzymania”.

6.9.8.2

Taktowanie kroku sekwencji

S7-PLCSIM obsługuje taktowanie kroków sekwencji na dwa sposoby:

- Możesz określić, że akcje mają miejsce w tym samym czasie
- Możesz określić, że kroki są wykonywane sekwencyjnie

Możesz utworzyć wiele kroków, aby ustawić wartości dla kilku adresów jednocześnie. To nie jest stan błędu. Jeśli jednak utworzysz wiele kroków w celu ustawienia wartości dla tego samego adresu w tym samym czasie, jest to stan błędu. S7-PLCSIM wskazuje stan błędu poprzez zmianę koloru pól błędu na czerwony.

Jeśli kroki sekwencji zawierają różne czasy, S7-PLCSIM nadal będzie wymuszał minimalny czas 50 ms między krokami. Jeśli wprowadzisz czas krótszy niż 50 ms po czasie w poprzednim kroku, jest to stan błędu i jest wskazywany jako taki w interfejsie użytkownika.

Aby zilustrować te zasady, rozważ następujące przykłady:

- Trzy kroki z różnymi adresami są zdefiniowane do wykonania w tym samym czasie. Ponieważ każdy step działa na inny adres, to nie jest błąd.
- Zdefiniowano wiele kroków do wykonania w tym samym czasie dla tego samego adresu. To jest adres błędu konfliktu.
- Kiedy ręcznie wprowadzasz czas dla kroku, S7-PLCSIM zaokrągla czas kroku do najbliższej granicy 10 ms. Nie zabrania się wprowadzania czasu, który jest < 50 ms od poprzedniego kroku w sekwencji. Na przykład, jeśli ręcznie wprowadzisz czas np. 63 ms w polu Czas dla kroku, S7-PLCSIM zaokrągla 63 ms do 60 ms. Ten scenariusz nie powoduje błędów. Ale jeśli teraz wprowadzisz czas 91 ms dla kolejnego kroku i zatwierdzisz edycję, czas 91 ms zostanie zaokrąglony do najbliższych 10 ms (w tym przypadku 90 ms). Ponieważ krok ten nie jest co najmniej o 50 ms wyższy niż krok 60 ms, powoduje to wystąpienie błędu dla kroku 90 ms.
- Podczas edytowania czasów kroków krok „Zatrzymaj sekwencję” zostanie automatycznie zaktualizowany do wartości czas ostatniego kroku plus 50 ms.

Praca w widoku projektu

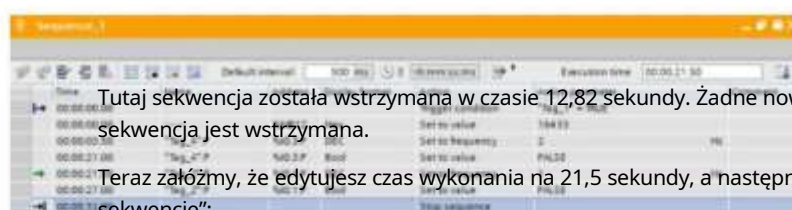
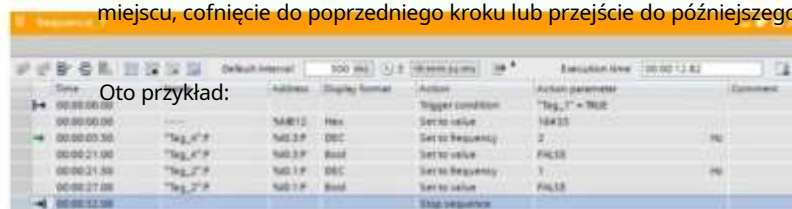
6.9

Edytor wsekwencji

6.9.8.3

Edytuj czas wykonania

Po wstrzymaniu sekwencji pole bieżącego czasu wykonania staje się aktywne, dzięki czemu można edytować czas wykonania. Edytowanie bieżącego czasu wykonania umożliwia ponowne uruchomienie sekwencji w innym miejscu, cofnięcie do poprzedniego kroku lub przejście do późniejszego kroku.



Operacja sekwencji rozpoczyna się od kroku odpowiadającego nowemu czasowi wykonania. W tym przykładzie sekwencja pomija krok zdefiniowany w czasie 21,0 sekundy i rozpoczyna działanie od kroku określonego dla czasu 21,50 sekundy.

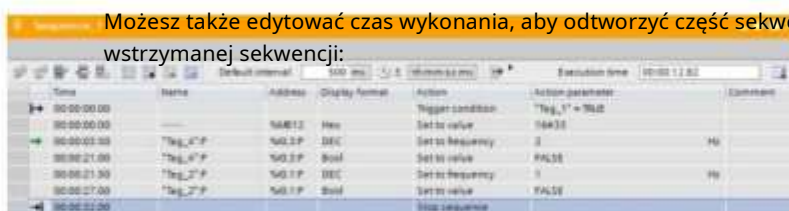
Jeśli edytujesz czas wykonania tak, aby mieścił się pomiędzy dwoma krokami, kliknięcie Sekwencja startowa spowoduje uruchomienie licznika sekwencji, a następny krok stanie się aktywny po osiągnięciu jego czasu.

Zwróć uwagę, że krok, który był aktywny, gdy wstrzymałeś sekwencję, jest akcją „ustaw na częstotliwość”. Ponieważ ten krok był aktywny, gdy wstrzymałeś sekwencję, a następnie przesunąłeś czas wykonywania do przodu, ten krok jest nadal aktywny, gdy sekwencja zostanie ponownie uruchomiona.

Oto dokładnie to, co wydarzyło się w powyższym przykładzie:

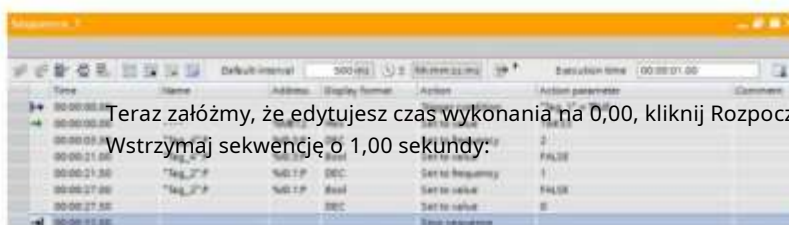
- Gdy sekwencja została wstrzymana, aktywny krok wykonywał akcję „ustaw na częstotliwość” dla %I0.3.
- Gdy sekwencja była wstrzymana, czas wykonania był edytowany, aby pominąć następny krok w sekwencji. Ten krok spowodowałby zatrzymanie akcji „ustaw na częstotliwość”.
- Pomijając ten krok, działanie ustawione na częstotliwość dla %I0.3 może pozostać aktywne.

Możesz także edytować czas wykonania, aby odtworzyć część sekwencji. Oto nasz oryginalny przykład wstrzymanej sekwencji:



Time	Name	Address	Display format	Action	Action parameter	Comment
00:00:00.00				Trigger condition	"Tag_1" = TRUE	
00:00:00.00		%M1.2	Hex	Set to value	16#33	
00:00:01.00	"Tag_1"	%Q1.0	DEC	Set to frequency	2	Hz
00:00:21.00	"Tag_2"	%Q1.0	Bool	Set to value	FALSE	
00:00:21.00	"Tag_2"	%Q1.0	DEC	Set to frequency	1	Hz
00:00:27.00	"Tag_2"	%Q1.0	Bool	Set to value	FALSE	
00:00:27.00				Stop sequence		

Teraz załóżmy, że edytujesz czas wykonania na 0,00, kliknij **Rozpocznij sekwencję**, a następnie kliknij **Wstrzymaj sekwencję o 1,00 sekundy**:



Time	Name	Address	Display format	Action	Action parameter	Comment
00:00:00.00				Trigger condition	"Tag_1" = TRUE	
00:00:00.00		%M1.2	Hex	Set to value	16#33	
00:00:01.00	"Tag_1"	%Q1.0	DEC	Set to frequency	2	Hz
00:00:21.00	"Tag_2"	%Q1.0	Bool	Set to value	FALSE	
00:00:21.00	"Tag_2"	%Q1.0	DEC	Set to frequency	1	Hz
00:00:27.00	"Tag_2"	%Q1.0	Bool	Set to value	FALSE	
00:00:27.00				Stop sequence		

Aktywny krok ma czas 00.00 sekund, ale akcja na tym kroku nie jest podejmowana, ponieważ czas wykonania został zmieniony na 1,00. Zauważ również, że krok, który był aktywny, gdy zatrzymałeś sekwencję na 12,8 sekundy (ustawiony na częstotliwość dla %I0.3) nie jest już aktywny. Ponieważ ustawiono wcześniejszy czas, ta akcja z ustawieniem częstotliwości nie zostanie ponownie uruchomiona po ponownym kliknięciu opcji **Rozpocznij sekwencję**.

- Jeśli ustawisz czas wykonania na 00.00 sekund, sekwencja zostanie zrestartowana. w
W powyższym przykładzie sekwencja jest skonfigurowana tak, aby rozpoczynała się od osiągnięcia warunku. Ustawienie czasu z powrotem na 0,00 sekund powoduje, że warunek startowy jest ponownie oceniany. Edycja czasu wykonania na 00.00 sekund jest równoznaczna z zatrzymaniem i ponownym uruchomieniem sekwencji.
- Nie można ustawić czasu poza ostatnią czynnością. Jeśli spróbujesz to zrobić, S7-PLCSIM automatycznie skoryguje czas do czasu kroku sekwencji stop/powtórz. Jeśli zdecydujesz się powtórzyć sekwencję, będzie to miało taki sam efekt, jak ponowne uruchomienie sekwencji, zaczynając od pierwszego kroku.
- Kiedy zapisujesz projekt, aktualny czas wykonania nie jest zapisywany wraz z projektem. Jeśli zapiszesz i zamkniesz projekt, wszystkie sekwencje, które były w stanie wstrzymania, zostaną pokazane jako zatrzymane.

Praca w widoku projektu

6.9

Edytor w sekwencji

6.9.9

Wstawianie, dodawanie i usuwanie kroków sekwencji

Kiedy otwierasz nową sekwencję, zawiera ona trzy wiersze lub kroki:

- Pierwszy krok zawierający ikonę „pierwszego kroku” w kolumnie wskaźnika, „00:00.00:00” w kolumnie „Czas” i „Rozpocznij natychmiast” w kolumnie „Działanie”. Nie możesz edytować tego kroku.
- Pusty krok z „00:00.00.00” w kolumnie „Czas”.
- Ostatni krok zawierający ikonę „ostatniego kroku” w kolumnie wskaźnika, „00:00.00:05” w kolumnie „Czas” oraz „Sekwencja zatrzymania” (wartość domyślna) w kolumnie „Działanie”.

Możesz utworzyć pierwszy krok w nowej sekwencji, edytując pusty wiersz.



Wstawianie kroku

Po wstawieniu kroku nowy krok pojawi się nad aktualnie wybranym krokiem.

Krok można wstawić na jeden z następujących sposobów:

- Kliknij „Wstaw krok” przycisk na pasku narzędzi edytora sekwencji
- Kliknij prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu kroku i wybierz „Wstaw krok” z menu skrótów

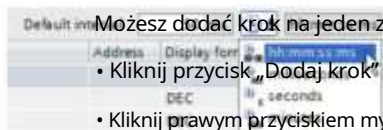


Dodawanie kroku

Gdy dodasz krok, nowy krok pojawi się poniżej aktualnie wybranego kroku. Czas dla dodanego kroku będzie równy czasowi dla aktualnie wybranego kroku plus domyślny czas interwału.

Możesz dodać krok na jeden z następujących sposobów:

- Kliknij przycisk „Dodaj krok” na pasku narzędzi edytora sekwencji
- Kliknij prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu kroku i wybierz „Dodaj krok” z menu skrótów



Korzystanie z domyślnego interwału

Jeśli chcesz zmienić domyślny czas dla dodanego kroku, wprowadź inną wartość w polu tekstowym „Domyślny interwał” na pasku narzędzi edytora sekwencji. Czas dla nowego kroku będzie czasem dla wybranego kroku plus domyślna wartość czasu interwału.

Na przykład, jeśli czas dla bieżącego kroku to „00:00:05.00” i wprowadzisz „2000” jako domyślny interwał kroków, dodany krok będzie miał czas „00:00:07.00”.

Kiedy dodajesz nowy krok, domyślny czas interwału jest dodawany do czasu wybranego kroku i wszystkich kolejnych dodanych kroków.

Notatka

Wpływ domyślnego interwału na wstawione kroki

Domyślny interwał kroków jest używany tylko dla dodanych kroków. Jeśli wstawisz krok, czas wstawionego kroku to czas aktualnie wybranego kroku minus domyślna wartość czasu interwału.

Prawidłowy zakres dla domyślnego interwału wynosi od 50 do 5000 ms. Twój wpis jest zaokrąglany do najbliższych 10 ms.

Na przykład, jeśli wprowadzisz „1445”, domyślny interwał zaokrągla się do „1450”.

Oto przykłady nieprawidłowych wpisów, które spowodują powrót domyślnego interwału do poprzedniej wartości lub do „50”, jeśli nie istnieje domyślny interwał:

- „9999”
- „b”
- „- 100

Usuwanie kroku

Aby usunąć krok, wybierz krok, który chcesz usunąć i wykonaj jedną z następujących czynności:

- Kliknij klawisz „Usuń” na klawiaturze
- Kliknij przycisk „Usuń” na pasku narzędzi
- Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz „Usuń” z menu skrótów

6.9.10 Włącz i wyłącz kroki sekwencji

Możesz tymczasowo wyłączyć jeden lub więcej kroków w sekwencji. Wyłączone kroki są ignorowane podczas odtwarzania sekwencji. Ta funkcja zapewnia elastyczny sposób debugowania sekwencji. Możesz ponownie włączyć wyłączone kroki za pomocą jednego kliknięcia, aby zostały uwzględnione przy następnym odtworzeniu sekwencji.

Aby wyłączyć krok, wykonaj następujące czynności:

1. wybierz krok, wybierając cały wiersz lub klikając komórkę w wierszu
2. kliknij przycisk „wyłącz krok” na pasku narzędzi edytora sekwencji.

Możesz wyłączyć wiele kroków jednocześnie, wybierając je, a następnie klikając przycisk „Wyłącz krok”.

Możesz ponownie włączyć krok, wybierając krok, a następnie klikając przycisk „włącz krok”

.

Zasady dotyczące wyłączania i włączania kroków

Możesz wyłączyć krok, nawet jeśli zawiera błąd. W takim przypadku ikona błędu dla wiersza zostanie zastąpiona ikoną wyłączenia. Pozwala to odtworzyć sekwencję i zignorować błąd.

Możesz dowolnie edytować wyłączony krok. Jeśli zmodyfikujesz krok, tak aby stał się nieważny, krok nie zostanie oznaczony błędem, dopóki nie zostanie ponownie włączony. Ten warunek nie uniemożliwia uruchomienia sekwencji.

Nie można wyłączyć kroku „Sekwencja startu” ani kroku „Sekwencja zatrzymania”. Jeśli wybierzesz jeden z tych kroków, a następnie klikniesz przycisk „Wyłącz krok”, nie zostanie wyświetlony żaden błąd i krok nie zostanie wyłączony.

Włączony lub wyłączony stan kroku jest zachowywany po jego skopiowaniu i wklejeniu.

Włączony lub wyłączony stan kroku jest zachowywany podczas eksportowania sekwencji. Po ponownym zaimportowaniu sekwencji wszystkie wyłączone kroki zostaną zaimportowane w stanie wyłączonym.

Sortowanie tabeli według czasu lub adresu spowoduje również posortowanie wyłączonych kroków.

Wyłączenie kroku może zmienić stan innego kroku w sekwencji. Na przykład może pojawić się błąd, jeśli w tym samym czasie wykonywane są akcje pod tym samym adresem. Ten typ błędu można usunąć z obu kroków, wybierając i wyłączając jeden z kroków.

6.9.11

Regulacja czasu kroku

Podczas edytowania i debugowania sekwencji może się okazać, że trzeba wstawić krok w środku sekwencji. W ramach tej operacji możesz chcieć opóźnić wszystkie poniższe kroki o pewien czas.

Aby to osiągnąć, wykonaj ten przykład:

- Po przetestowaniu sekwencji stwierdzasz, że potrzebujesz nowego kroku między istniejące kroki na 02,00 sekundy i 02,50 sekundy. Najpierw użyj przycisku „Wstaw krok”, aby utworzyć pusty krok we właściwej pozycji, a następnie dokonaj edycji kroku.
- Chcesz dodać 0,50 sekundy opóźnienia do wszystkich poniższych kroków w sekwencji. Możesz to zrobić ręcznie edytując czas dla każdego kroku lub możesz wybrać kroki, kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać „Dostosowanie czasu kroku”.
- Ta akcja umożliwia dodanie dodatniego lub ujemnego czasu do wszystkich wybranych kroków. Wybranie tej opcji menu kontekstowego spowoduje wyświetlenie małego okna dialogowego, w którym można wprowadzić ilość czasu do dodania do każdego kroku.
 - Dodanie dodatniego czasu zwiększa o to wartość „Czas” dla każdego z kroków ilość.
 - Dodanie ujemnego czasu zmniejsza wartość „Czas” dla każdego z kroków o tę wartość. Jeśli spadek spowodowałby, że jakiegokolwiek czasu stałyby się ujemne, wówczas te kroki są ustawiane na czas 00.00.

Akcja regulacji czasu kroku nie dotyczy kroku początkowego sekwencji. Ten krok zawsze zaczyna się w czasie zero. Jeśli krok początkowy jest uwzględniony w zaznaczeniu wielu wierszy, nie ma zmian w kroku początkowym.

Czynność regulacji czasu kroku ma zastosowanie do „kroku sekwencji zatrzymania”. Możesz edytować czas dla tego kroku indywidualnie lub razem z innymi krokami.

Minimalne opóźnienie (dodatnie lub ujemne) wynosi 10 ms.

„Dostosowanie czasu kroku” to czynność, którą można cofnąć.

Do wskazania czasu opóźnienia używane jest okno dialogowe z polem wprowadzania tekstu.

6.9.12

Uruchamianie więcej niż jednej sekwencji na raz

W jednym projekcie możesz mieć wiele sekwencji, ale jednocześnie możesz uruchomić tylko jedną sekwencję. Gdy sekwencja jest uruchomiona, przycisk „Rozpocznij sekwencję” nie jest aktywny dla żadnej innej sekwencji.

6.9.13 Warunki błędów sekwencji

Gdy dla wpisu sekwencji istnieje warunek błędu, komórka zawierająca błąd zmienia kolor na różowy, a w kolumnie wskaźnika pojawia się czerwona ikona „X”. Możesz najechać kursorem na błędny wpis, aby wyświetlić powiązany komunikat o błędzie.

Nie możesz odtworzyć sekwencji, dopóki w sekwencji występują warunki błędu.	
Możliwe błędy sekwencji są następujące:	
Błąd	Opis
Niezdefiniowana nazwa tagu	Wprowadzona nazwa tagu nie pasuje do pobierania z KROKU 7
Błędny adres	Adres jest niepoprawny składni
Nieprawidłowy czas	Czas jest niepoprawny składni
Nieprawidłowy parametr akcji	Parametr akcji jest niepoprawny składniowo lub jest poza zakresem dla adresu
Parametr akcji poza zakresem dla Wartość „Ustaw na częstotliwość”	Prawidłowy zakres to 1 do 100 Hz
Zduplikowane kroki	Dwa kroki próbują działać na tym samym adresie w tym samym czasie
Kroki zbyt blisko siebie	S7-PLCSIM wymusza minimalną 50 ms różnicę czasu między dowolnymi dwoma krokami
Niedostępny	STEP 7 nie jest online podczas próby uruchomienia sekwencji
Import tylko częściowo pomyślny	Jeden lub więcej brakujących adresów w pliku Microsoft Excel

Zauważ, że edytor sekwencji nie sprawdza zakresu adresów. Próbuje zmodyfikować dowolny adres, który jest poprawny składniowo.

Symulacja sterowania ruchem

7,1

Przegląd sterowania ruchem

S7-PLCSIM obsługuje pobieranie projektów STEP 7, które zawierają elementy sterowania ruchem dla procesorów S7-1500 i ET 200SP.

Notatka

Projekty sterowania ruchem S7-1200

S7-PLCSIM nie obsługuje sterowania ruchem dla procesorów S7-1200.

Moduły technologiczne i symulacja

S7-PLCSIM symuluje rzeczywisty procesor, ale nie skonfigurowane, podłączone moduły technologiczne lub inne urządzenia IO.

Możliwe jest pobranie projektu z modułami technologicznymi do obsługi sterowania ruchem. Jednak wbudowana logika modułów technologicznych nie jest częścią symulacji. Dlatego S7-PLCSIM nie może symulować powiązanych instrukcji sterowania ruchem.

Ograniczenia symulacji sterowania ruchem

Ogólnie wyniki symulacji mogą być ograniczone, jeśli spełnione są którekolwiek z poniższych warunków:

- Twój projekt wykorzystuje bardzo krótkie czasy cyklu
- Twój projekt ma konfigurację sprzętową z dużą liczbą urządzeń
- Twój projekt wykorzystuje dużą liczbę obiektów technologicznych

Zachowanie Twojej symulacji zależy również od rodzaju obiektu technologicznego, którego używasz.

7,2 Ograniczenia ze sterowaniem ruchem

7.2.1 Symulacje i tryb bazowania

W przypadku rzeczywistego procesora bazowanie jest ustawiane bezpośrednio i odpowiednio do niego „odniesienie” stanu. Wejścia sprzętowe nie są oceniane w symulacji.

7.2.2 Obiekty technologiczne nie zostały załadowane

Jeśli projekt ruchu zawiera dużą liczbę obiektów technologicznych, program ruchu może nie zostać pobrany do S7-PLCSIM.

7.2.3 Maksymalnie 5120 zasobów sterowania ruchem

Na każdym procesorze znajdują się zasoby sterowania ruchem, które mogą być dystrybuowane do obiektów technologicznych. S7-PLCSIM obsługuje maksymalnie 5120 zasobów sterowania ruchem.

Przekroczenie struktury ilościowej

Kiedy ładujesz projekt do CPU, STEP 7 sprawdza, czy struktura ilościowa dla skonfigurowanego CPU jest prawidłowa. W przypadku przekroczenia struktury ilościowej wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy.

Projekt, który wykorzystuje ponad 5120 zasobów sterowania ruchem, można pobrać do wirtualnego kontrolera. Nie ma jednak komunikatu wskazującego, że struktura ilościowa została przekroczona.

Gdy Twój program uzyska dostęp do obiektów technologicznych, możesz zaobserwować następujące wskazania, jeśli struktura ilościowa została przekroczona:

- komunikat o błędzie na bloku
- wartość zero dla obiektu

7.2.4 Poczekaj chwilę po przejściu do trybu RUN, aby uzyskać dostęp do obiektów technologii sterowania ruchem

Symulowany sterownik PLC przetwarza polecenia sterowania ruchem wolniej niż fizyczny sterownik PLC.

Z powodu tej różnicy w czasie przetwarzania możesz napotkać stan „błąd” lub „zajęty”, jeśli spróbujesz uzyskać dostęp do obiektów sterowania ruchem zbyt szybko po przejściu do trybu URUCHOM. Dzieje się tak, ponieważ obiekty mogły nie zakończyć przetwarzania całkowicie.

Aby uniknąć takiej sytuacji, odczekaj chwilę, aby uzyskać dostęp do obiektów sterowania ruchem po przełączeniu PLC w tryb RUN.

Więcej informacji na temat sterowania ruchem można znaleźć w sekcji pomocy „Różnice wspólne dla wszystkich obsługiwanych sterowników PLC” > „Symulacja sterowania ruchem”.

7.2.5 Przekroczenia OB ruchu

Przeciążenie występuje, gdy zdarzenia pochodzące z tego samego źródła występują szybciej, niż można je przetworzyć. S7-PLCSIM nie przetwarza przekroczeń OB ruchu.

7.2.6 Zaktualizowane projekty zawierające bloki OB91 i OB92

Nie można załadować projektu sterowania ruchem, który zawiera bloki OB91 (MC-Servo) i OB92 (MC-Interpolator) do S7-PLCSIM V15.

Aby włączyć symulację, usuń bloki OB91 i OB92, a następnie ponownie skompiluj swój projekt. Podczas ponownej kompilacji właściwości bloków OB91 i OB92 są przywracane do wartości domyślnych. Będziesz wtedy mógł załadować swój projekt sterowania ruchem do S7-PLCSIM.

7.2.7 Symulacja wyłącza MC-PreServo i MC-PostServo

S7-PLCSIM nie symuluje operacji OB ruchu MC-PreServo i MC PostServo.

7.2.8 TO_Oś pozycjonowania

Dzięki obiektowi technologicznemu TO_PositioningAxis, symulowany napęd dostarcza informację zwrotną dotyczącą funkcji położenia do S7-PLCSIM.

Informacja zwrotna o położeniu osi

Wartość zadana (pozycja) jest zintegrowana z pewnym opóźnieniem (element PT1). Wynik tego obliczenia jest przekazywany z powrotem do obiektu TO_PositioningAxis jako rzeczywista pozycja osi.

Oś bazowania

Jeśli wybrałeś tryb bazowania „Use zero mark via PROFIdrive telegram” w STEP 7, S7-PLCSIM natychmiast reaguje na każde aktywne (tryb 2, 3, 8) lub pasywne (tryb 4, 5) polecenie bazowania (MC_Home) za pomocą rzeczywista pozycja jest ustawiana jako pozycja wyjściowa.

Ograniczenia symulacji

- S7-PLCSIM nie symuluje analogowej osi pozycjonowania.
- W przypadku telegramu Dynamic Servo Control (DSC) 5 może zaistnieć potrzeba dostosowania ustawień STEP 7 w „Pętla sterowania: Regulacja wstępna i wzmocnienie prędkości (współczynnik Kv)” i/lub w „Monitorowanie położenia > Błąd podążania”, aby uzyskać sensowne zachowanie symulacji. Dostosuj te ustawienia stopniowo, aż symulacja będzie odpowiadać zgodnie z oczekiwaniami.

7.2.9 TO_ExternalEncoder

Dzięki obiektowi technologicznemu TO_ExternalEncoder, symulowany enkoder zewnętrzny dostarcza do S7-PLCSIM sprzężenia zwrotnego statycznego/stałego położenia, które jest ustawiane za pomocą poleceń bazowania.

Naprowadzający na cel

Aktywne bazowanie nie jest możliwe w przypadku obiektu TO_ExternalEncoder.

Jeśli wybrałeś pasywny tryb bazowania „Use zero mark via PROFIdrive telegram” w STEP 7, S7-PLCSIM natychmiast odpowiada na każde pasywne (tryb 4, 5) polecenie bazowania (MC_Home), przy czym rzeczywista pozycja jest ustawiona jako pozycja wyjściowa.

7.2.10 Szybki licznik

S7-PLCSIM nie obsługuje symulacji dla obiektu technologicznego High_Speed_Counter dla kompaktowych procesorów S7-1500.

7.2.11 Funkcja szybkiego licznika dla S7-1500C (kompaktowych) PLC

S7-PLCSIM obsługuje symulację dla kompaktowych sterowników S7-1500 (S7-15xxC).

Jednak nie jest możliwe symulowanie pokładowych szybkich liczników (HSC) lub generatorów impulsów (PTO/PWM). Programy korzystające z tej funkcjonalności mogą nie zachowywać się realistycznie podczas symulacji.

7.2.12 Tryb izochroniczny nie jest możliwy błąd

W niektórych scenariuszach sterowania ruchem może pojawić się komunikat o błędzie, że tryb izochroniczny nie jest możliwy.

Przykładowy scenariusz

TO OutputCam jest skonfigurowany z TM Timer DIDQ w rozproszonym module interfejsu o wysokiej funkcjonalności ET 200SP.

Obserwacja

Gdy TO jest aktywowane za pomocą MC-OutputCamEnable, numer alarmu 113 wyświetla komunikat, że tryb izochroniczny nie jest możliwy.

Rozwiązanie

- Skonfigurowane wyjście dla obiektu technologicznego krzywki lub toru krzywkowego lub wejście dla wejście pomiarowe obiektu technologicznego nie może być używane w trybie izochronicznym. Skonfiguruj IO w konfiguracji urządzenia jako izochroniczne IO.
- Upewnij się, że blok organizacyjny MC_Servo [OB91] jest wywoływany synchronicznie z system busów.

Symulacja komunikacji

8.1 Przegląd symulacji komunikacji

S7-PLCSIM V15 obsługuje komunikację między instancjami symulacji. Instancją może być symulacja S7-PLCSIM V15, symulacja środowiska uruchomieniowego WinCC lub symulacja S7-PLCSIM V5.4.8.

Możesz uruchomić dwie instancje S7-PLCSIM V15, do ośmiu instancji S7-PLCSIM V5.4.8 i jeszcze większą liczbę symulacji środowiska uruchomieniowego WinCC i mogą one komunikować się ze sobą.

Wszystkie instancje symulacji muszą działać na tym samym komputerze, aby mogły się ze sobą komunikować.

Obsługiwane połączenia

S7-PLCSIM V15 obsługuje połączenia TCP/IP i PROFINET.

Jeśli chcesz symulować komunikację za pomocą połączenia TCP, musisz użyć instrukcji TCON do skonfigurowania i ustanowienia połączenia komunikacyjnego. S7-PLCSIM nie rozpoznaje połączenia TCP ustanowionego w sekcji „Urządzenia i sieci” TIA Portal.

Adresy IP i komunikacja

Nie można uruchomić wielu symulacji, jeśli symulowane sterowniki PLC mają ten sam adres IP. Każdy symulowany sterownik PLC musi mieć unikalny adres IP.

Instrukcje T-Block i buforowanie danych

S7-PLCSIM V15 implementuje instrukcje T-Block bez buforowania danych w odbierającym CPU.

Instrukcja TSEND symulowanego CPU wysyłającego nie kończy się, dopóki program na symulowanym CPU odbierającym nie wykona instrukcji TRCV.

Instrukcje T-block i ograniczenie do 1024 bajtów

Jednorazowo można odebrać maksymalnie 1024 bajty danych.

Symulacja komunikacji

8.2

Uruchamianie wielu równoległych symulacji

8,2

Uruchamianie wielu równoległych symulacji

S7-PLCSIM V15 obsługuje dwie współbieżne symulacje dla dowolnej kombinacji obsługiwanych typów procesorów. Symulacje muszą mieć unikalne adresy IP dla prawidłowej komunikacji i funkcjonalności. Jednak nie jesteś ograniczony do rozpoczęcia drugiej symulacji, która ma sprzeczny adres IP z już uruchomioną instancją, więc powinieneś tego unikać.

Można również uruchomić symulację S7-PLCSIM V15 jednocześnie z symulacją S7-PLCSIM V5.x.

Możesz utworzyć lub otworzyć dowolną liczbę projektów S7-PLCSIM z dwiema uruchomionymi symulacjami, o ile projekty nie mają uruchomionych symulacji. Gdy dwie współbieżne symulacje są aktywne i spróbujesz uruchomić trzecią, otrzymasz komunikat o błędzie, że osiągnięto maksymalną liczbę instancji.

8,3		Obsługiwane instrukcje komunikacji między rodzinami PLC				
		Poniższe tabele podsumowują prawidłowe połączenia PLC-PLC według instrukcji komunikacji i pary PLC:				

POBIERZ/POKAŻ

		Procesor #1					
		S7-300	S7-400	S7-1200		S7-1500	ET 200SP
Procesor #2	S7-300	tak	tak	tak		tak	tak
	S7-400	tak	tak	tak		tak	tak
	S7-1200	tak	tak	tak		tak	tak
	S7-1500	tak	tak	tak		tak	tak
	ET 200SP	tak	tak	tak		tak	tak

BSEND / BRCV

		Procesor #1					
		S7-300	S7-400	S7-1200		S7-1500	ET 200SP
Procesor #2	S7-300	tak	tak	Nie		tak	tak
	S7-400	tak	tak	Nie		tak	tak
	S7-1200	Nie	Nie	Nie		Nie	Nie
	S7-1500	tak	tak	Nie		tak	tak
	ET 200SP	tak	tak	Nie		tak	tak

8.3 Obsługiwane instrukcje komunikacji między rodzinami PLC

				USEND / URCV			
						Procesor #1	
			S7-300	S7-400	S7-1200	S7-1500	ET 200SP
	S7-300	tak	tak	Nie	tak	tak	
	S7-400	tak	tak	Nie	tak	tak	
		S7-1200	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Procesor #2	S7-1500	tak	tak	Nie	tak	tak	
		ET 200SP	tak	tak	Nie	tak	tak
				TSEND / TRCV			
						Procesor #1	
		S7-300	S7-400	S7-1200 (SFB 100, 101)	S7-1200 (SFB 150, 151)	S7-1500	ET 200SP
	S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
		S7-400	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
		S7-1200	Nie	Nie	tak	tak	tak
Procesor #2	(SFB 100, 101)						
		S7-1200 (SFB 150, 151)	Nie	Nie	tak	tak	tak
	S7-1500	Nie	Nie	tak	tak	tak	tak
	ET 200SP	Nie	Nie	tak	tak	tak	tak
				TUSEND / TURCV			
						Procesor #1	
		S7-300	S7-400	S7-1200 (SFB 100, 101)	S7-1200 (SFB 150, 151)	S7-1500	ET 200SP
Procesor #2	S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	S7-400	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	S7-1200	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	(SFB 100, 101)						
	S7-1200 (SFB 150, 151)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	S7-1500	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	ET 200SP	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Symulacja komunikacji

8.3 Obsługiwane instrukcje komunikacji między rodzinami PLC

			TSEND_C / TRCV_C					
						Procesor #1		
			S7-300	S7-400	S7-1200	S7-1500	ET 200SP	
	S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
S7-400		Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
S7-1200		Nie	Nie	tak	tak	tak	tak	
Procesor #2	S7-1500	Nie	Nie	tak	tak	tak	tak	
	ET 200SP	Nie	Nie	tak	tak	tak	tak	
			TUSEND_C / TURCV_C					
						Procesor #1		
		S7-300	S7-400	S7-1200	S7-1500	ET 200SP		
	S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-400	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-1200	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-1500	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	ET 200SP	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
MODBUS TCP								
							Procesor #1	
			S7-300	S7-400	S7-1200	S7-1500	ET 200SP	
	S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-400	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-1200	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
Procesor #2	S7-1500	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	ET 200SP	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
TMAIL								
							Procesor #1	
		S7-300	S7-400	S7-1200	S7-1500	ET 200SP		
	S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-400	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	S7-1200	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	Procesor #2	S7-1500	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	
	ET 200SP	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie		

8.3 Obsługiwane instrukcje komunikacji między rodzinami PLC

				TMAIL_C		
					Procesor #1	
			S7-300	S7-400	S7-1200	S7-1500
						ET 200SP
		S7-300	Nie	Nie	Nie	Nie
Procesor #2	S7-400	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	S7-1200	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	S7-1500	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	ET 200SP	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Symulacja komunikacji

8.3 Obsługiwane instrukcje komunikacji między rodzinami PLC

Warunki i ograniczenia błędów

9,1 Przegląd

Określone działania lub zdarzenia mogą skutkować błędami lub nieoczekiwanym zachowaniem w S7-PLCSIM V15 lub w STEP 7. Poniżej znajduje się opis każdego znanego problemu i wszelkich obejść.

9,2 Specyficzne warunki i ograniczenia błędów

9.2.1 Żółty kolor dla Fail-Safe IO

Możliwe, że S7-PLCSIM może nie wyświetlać adresów IO dla urządzeń Fail-Safe z żółtym kolorem. Należy pamiętać, że może się to zdarzyć podczas symulacji aplikacji Fail-Safe.

9.2.2 Przepełnienie cyklu skanowania

Możliwe jest przepełnienie kolejki zdarzeń cyklicznych S7-PLCSIM, gdy symulacja zawiera przerwania cykliczne. Ze względu na szybkość S7-PLCSIM w stosunku do szybkości rzeczywistego sprzętu, twoja symulacja może nie być w stanie przetworzyć cyklicznych OB w określonym czasie cyklu. S7-PLCSIM zapewnia wizualne powiadomienie o przepełnieniu za pomocą komunikatów bufora diagnostycznego i czerwonej ikony błędu w drzewie projektu.

Jeśli główny cykl skanowania zostanie przekroczony, przejdź do „Opcje > Ustawienia > Monitorowanie czasu cyklu”. Następnie możesz wykonać jedną z dwóch czynności:

- Zaznacz pole wyboru "Wyłącz monitorowanie cyklu skanowania".
- Zaznacz pole wyboru „Określ maksymalny czas cyklu”, a następnie wprowadź większą wartość w pole „Maksymalny czas cyklu”. Możesz wprowadzić czas do 60000 ms.

Jeśli OB cyklicznego przerwania jest przepełniony, zwiększ czas cyklu dla OB w kroku 7.

Po wykonaniu którejkolwiek z tych czynności, musisz wykonać kolejne pobranie z KROKU 7, aby zmiana zaczęła obowiązywać.

9.2.3 Niekompatybilny status diagnostyczny dla symulowanych sterowników PLC S7-1500 z oprogramowaniem układowym w wersji 1.8

Podczas symulacji sterownika PLC S7-1500 z oprogramowaniem układowym w wersji 1.8, S7-PLCSIM może wyświetlać status diagnostyczny „Niezgodny”. Możesz zignorować ten komunikat o stanie, ponieważ symulacja będzie działać normalnie.

Warunki i ograniczenia błędów

9.2
Specyficzne warunki i ograniczenia błędów

9.2.4 Symulacja połączeń HMI

Podczas symulacji połączeń HMI, symulowana wersja oprogramowania układowego HMI musi być 14.0.0.0 lub nowsza.

9.2.5

Tagi dostępne w interfejsie HMI

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA
1	Static				
2	Static_1	Bool	false	☐	☐
3	Static_2	Bool	false	☐	☐
4	Static_3	Bool	false	☐	☐
5	Static_4	Bool	false	☐	☐
6	Static_5	Bool	false	☐	☒
7	Static_6	Bool	false	☐	☒

W STEP 7 znaczniki są domyślnie zaznaczone jako „Dostępne z HMI”. W poniższym przykładzie dostępność HMI dla znaczników „Static_3” i „Static_4” została odznaczona:

SIM table 1

Name	Address	Display format	Mo
"Data_block_1".Static_1		Bool	FAI
"Data_block_1".Static_2		Bool	FAI
"Data_block_1".Static_3		Bool	FAI
"Data_block_1".Static_4		Bool	FAI
"Data_block_1".Static_5		Bool	FAI
"Data_block_1".Static_6		Bool	FAI

Po wykonaniu pobierania z STEP 7 do S7-PLCSIM zauważysz, że tagi „Static_3” i „Static_4” nie są dostępne w S7-PLCSIM:

Jeśli chcesz pracować z tymi tagami w S7-PLCSIM, po prostu zaznacz pole dla tagów w STEP 7 i wykonaj kolejne pobieranie do S7-PLCSIM.

9.2.6 Błąd kompilacji po próbie pobrania do S7-PLCSIM

Podczas próby załadowania programu STEP 7 do S7-PLCSIM może pojawić się błąd, że program użytkownika nie został skompilowany i że należy skompilować program ponownie.

Możesz spotkać się z następującym scenariuszem:

- podczas symulacji programu, który został załadowany z fizycznego PLC
- kiedy symulujesz program, który został skopiowany i wklejony do twojego projektu

Ten błąd jest związany z automatycznie generowanymi blokami programu, takimi jak OB MC-Servo i MC Interpolator w programach sterowania ruchem.

Aby naprawić błąd, usuń automatycznie wygenerowane bloki, a następnie ponownie skompiluj program za pomocą polecenia „Kompiluj > Oprogramowanie (przebuduj wszystkie bloki)”. To polecenie poprawnie odtworzy i skompiluje bloki do użycia w S7-PLCSIM. Jednak przed usunięciem bloków sprawdź ustawienia w swoich OB.

Należy pamiętać, że ten błąd nie ogranicza się do sterowania ruchem. Każdy program, który zawiera automatycznie generowane bloki, może napotkać ten problem. Po usunięciu automatycznie wygenerowanych bloków twój program powinien się skompilować i pobrać do S7-PLCSIM bez dalszych błędów.

9.2.7 „Wytnij” wykonuje „kopiowanie” między instancjami S7-PLCSIM

Podczas wykonywania operacji wycinania i wklejania między dwiema otwartymi instancjami S7-PLCSIM dane z instancji źródłowej są kopiowane, a nie wycinane.

Opis zachowania

Uruchom dwie instancje S7-PLCSIM i utwórz projekt symulacji w obu instancjach.

Wprowadź adresy do tabeli SIM lub sekwencji w jednej z instancji.

Wytnij jeden lub kilka wierszy z jednej instancji i wklej je do tabeli SIM lub sekwencji w drugiej instancji.

Zwróć uwagę, że wycięte elementy z wystąpienia źródłowego są kopiowane, a nie wycinane lub usuwane.

Wycięte elementy pojawiają się w wystąpieniu docelowym zgodnie z oczekiwaniami, ale pozostają w wystąpieniu źródłowym.

Rozwiązanie

Aby obejść to zachowanie, usuń wycięte wiersze z instancji źródłowej po wklejeniu ich do instancji docelowej.

Warunki i ograniczenia błędów

9.2

Specyficzne warunki i ograniczenia błędów

9.2.8 Symulacja komunikacji z HMI i wieloma sterownikami PLC

Jeśli chcesz symulować wiele sterowników PLC za pomocą interfejsu HMI, możesz napotkać nieoczekiwane zachowanie połączenia ze względu na sposób, w jaki S7-PLCSIM symuluje komunikację.

Możesz zapobiec problemowi, uruchamiając wszystkie symulacje PLC przed uruchomieniem HMI.

Notatka

Jeśli uruchomiłeś HMI przed rozpoczęciem wszystkich symulacji PLC, a następnie zauważysz nieoczekiwane zachowanie, zamknij i uruchom ponownie HMI, podczas gdy symulacje PLC pozostają aktywne.

9.2.9 Unikaj wymuszania wprowadzania danych podczas symulacji S7-1500

Wymuszanie wejść z symulowanym procesorem S7-1500 lub ET 200SP może powodować niepożądane zachowanie.

Zamiast tego użyj tabeli SIM S7-PLCSIM, aby zmodyfikować wartości wejściowe dla tych sterowników PLC.

9.2.10 Symulowanie programów Fail-Safe

Możliwe, że Twój program Fail-Safe może nieoczekiwanie przejść do STOP. Może to nastąpić z powodu różnicy w czasach cyklu między symulowanym PLC a fizycznym PLC.

Aby poprawić sytuację, zwiększ wartość parametru F w STEP 7, wykonując następujące czynności:

1. W oknie inspektora przejdź do „Ogólne > Fail Safe > Parametr F” i ustaw „Domyślny czas monitorowania F dla centralnego FI/O” na maksymalny dopuszczalny czas (65535 ms).
2. Wykonaj kolejne pobieranie z KROKU 7, a następnie ponownie uruchom symulację.

9.2.11 Użyj biblioteki systemu bezpieczeństwa STEP 7 v1.3 lub nowszej dla Fail-Safe IO

Aby pomyślnie symulować i debugować projekt, który zawiera Fail-Safe IO, Twój projekt musi korzystać z biblioteki systemu bezpieczeństwa w wersji 1.3 lub nowszej. Jeśli Twój projekt używa starszej wersji tej biblioteki systemowej, symulacja Fail-Safe IO nie będzie działać poprawnie.

9.2.12 Praca z globalnymi bibliotekami

Jeśli twój projekt używa biblioteki, musisz skompilować zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie przed wykonaniem pobierania do S7-PLCSIM. Jeśli wykonasz tylko częściową kompilację, pobieranie się nie powiedzie.

9.2.13 Prawidłowy zakres wartości Sekwencji „Ustaw na częstotliwość”

Domyślnie S7-PLCSIM V15 obsługuje wartość „Ustaw na częstotliwość” dla bitu wejściowego od 1 do 100 Hz w kolumnie „Działanie” edytora sekwencji.

Jeśli S7-PLCSIM nie zapewnia wiarygodnego sygnału wejściowego częstotliwości, uruchom sekwencję ponownie po zmianie wartości „Ustaw na częstotliwość” na 16 Hz lub niższą.

9.2.14 Nieprawidłowe wartości parametrów RET_VAL dla instrukcji S7-1500 EN_AIRT i DIS_AIRT, które są wywoływane z wielu OB

Rozszerzone instrukcje przerwań EN_AIRT i DIS_AIRT działają poprawnie w projektach S7-1500, jeśli są wywoływane z tego samego OB.

Instrukcje te nie działają poprawnie, jeśli są wywoływane z więcej niż jednego OB. Jeśli są wywoływane z więcej niż jednego OB, wartość parametru RET_VAL może być nieprawidłowa.

9.2.15 Błąd przepełnienia zdarzenia cyklicznego

Możliwe jest przepełnienie kolejki zdarzeń cyklicznych S7-PLCSIM, gdy symulacja zawiera przerwania cykliczne. Ze względu na szybkość S7-PLCSIM w stosunku do rzeczywistego sprzętu, utworzenie wpisu bufora diagnostycznego może zająć więcej czasu niż czas do następnego zdarzenia przerwania cyklicznego.

W takim przypadku w kolejce umieszczany jest dodatkowy wpis, co powoduje kolejne przepełnienie. S7-PLCSIM zapewnia wizualne powiadomienie o przepełnieniu za pomocą komunikatów bufora diagnostycznego i czerwonej ikony błędu w drzewie projektu.

Jeśli kolejka się przepełni, przejdź do „Opcje > Ustawienia > Monitorowanie czasu cyklu”. Następnie możesz wykonać jedną z dwóch czynności:

- Zaznacz pole wyboru "Wyłącz monitorowanie cyklu skanowania".
- Zaznacz pole wyboru „Określ maksymalny czas cyklu”, a następnie wprowadź większą wartość w pole „Maksymalny czas cyklu”. Możesz wprowadzić czas do 60000 ms.

Po wykonaniu jednej z tych dwóch czynności, musisz wykonać kolejne pobranie z KROKU 7, aby zmiana zaczęła obowiązywać.

9.2.16 Poziomy ochrony hasłem i symulacja HMI

Nie można skonfigurować hasła zabezpieczającego PLC w swoim HMI, a następnie pobrać do S7-PLCSIM.

Jeśli spróbujesz uruchomić symulację z ustawionymi poziomami ochrony, HMI otrzyma błąd i nie będzie w stanie połączyć się z S7-PLCSIM. S7-PLCSIM nie sprawdza poziomów ochrony i dlatego wskazuje, że nie jest ustawione żadne hasło.

Jeżeli ustawiono już poziomy ochrony dla sterownika PLC, należy je usunąć przed uruchomieniem symulacji. Po zakończeniu symulacji możesz przywrócić poziomy ochrony.

9.2.17 STEP 7 online i funkcje diagnostyczne

STEP 7 online i funkcje diagnostyczne

Niektóre funkcje online i diagnostyczne nie służą do celów symulacji. Użycie ich może spowodować nieoczekiwane zachowanie w S7-PLCSIM. Obejmują one:

- Przypisz adres IP
- Sformatuj kartę pamięci
- Przypisz nazwę
- Aktualizacja oprogramowania

9.2.18 Symulacja w trybie czuwania

Symulacja może się zatrzymać, gdy komputer lub programator przejdzie w tryb „wstrzymania” lub „uśpienia”. W takim przypadku komunikacja pomiędzy STEP 7 i S7-PLCSIM zostaje zawieszona.

Gdy komputer lub urządzenie programujące ponownie stanie się aktywne, może być konieczne ponowne nawiązanie komunikacji lub, w niektórych przypadkach, ponowne otwarcie projektu symulacji.

Aby temu zapobiec, wyłącz tryb gotowości komputera lub urządzenia programującego.

9.2.19 Uruchamianie S7-PLCSIM na połączeniu ze zdalnym pulpitem

Możliwe jest uruchomienie S7-PLCSIM przy użyciu połączenia z pulpitem zdalnym. Należy jednak unikać rozłączania połączenia z klientem stacjonarnym podczas konfiguracji. W rzadkich przypadkach może to prowadzić do zablokowania interfejsu użytkownika oprogramowania.

W przypadku zablokowania interfejsu użytkownika wykonaj następujące czynności na kliencie pulpitu:

1. Otwórz Menedżera zadań systemu Windows i zamknij proces „rdpclip.exe”.
2. Wpisz „rdpclip.exe” w wierszu polecenia, aby ponownie uruchomić proces.

Pamiętaj, że utracisz bieżącą zawartość schowka. Możesz jednak kontynuować konfigurację jak zwykle.

Powinieneś jak najszybciej zrestartować S7-PLCSIM.

9.2.20

Praca z automatycznie synchronizowanymi dyskami sieciowymi

Jeśli przechowujesz projekt, który jest automatycznie synchronizowany na dysku sieciowym lub w katalogu w chmurze (na przykład za pomocą Dropbox, Syncplicity lub Google Drive), może to prowadzić do utraty danych, jeśli synchronizacja odbywa się tylko częściowo lub asynchronicznie. Dlatego przechowywanie i edytowanie projektów bezpośrednio na zsynchronizowanych dyskach sieciowych lub katalogach w chmurze nie jest zalecane.

Jeśli musisz skorzystać z synchronizacji, upewnij się, że jest ona zaimplementowana w taki sposób, aby bieżące (lokalne) dane projektu zastępowały dane projektu na dysku sieciowym lub w katalogu w chmurze.

Zawsze zamykaj projekty przed synchronizacją, a następnie upewnij się, że wszystkie pliki katalogu projektów są zsynchronizowane razem i całkowicie.

9.2.21

Opóźnienie menu projektu

Podczas otwierania menu projektu mogą wystąpić opóźnienia, a nawet awaria, jeśli projekt na liście ostatnio używanych projektów znajduje się na dysku sieciowym, który nie jest podłączony.

Aby rozwiązać problem, ponownie podłącz dysk sieciowy lub przenieś folder projektów na podłączony dysk.

9.2.22

Wybór mnemoników

Wprowadzanie wartości z przecinkami jako miejscami dziesiętnymi (na przykład „1,23”) może prowadzić do błędu w niektórych ustawieniach językowych systemu Windows.

Użyj formatu międzynarodowego z kropką jako miejscem dziesiętnym (na przykład „1.23”).

Warunki i ograniczenia błędów

9.2

Specyficzne warunki i ograniczenia błędów

Indeks

A

Ochrona dostępu, 23
Dodawanie, edycja, usuwanie wierszy, 89
Sekcja adresu cofnij/
 powtórz, 86
Sekcja adresowa, 86
Ustawienia aplikacji, 54, 63 reset, 63
 cofnij, ponów, 64

Stosowanie tagów dla adresów, 89
Automatyczne kaskady podpowiedzi, 54
Unikanie trybu STOP w symulacjach Fail-Safe, 152

b

Punkty przerwania, 112

C

Zmiana rodziny procesorów, 19
Czyszczenie cofnij i ponów, 69
Akcje schowka
 wybierające wiele wierszy, 88
Wspólne działania schowka, 88
Wskaźniki wspólnego rzędu, 91
Komunikacja
 i dwuinstancyjny limit, 144
Obsługa instrukcji komunikacji
 ET 200SP i ET 200SPF, 30
 S7-1200, 25
 S7-1500, 28
Instrukcje komunikacyjne prawidłowe
 połączenia PLC do PLC, 144
Buforowanie danych
 komunikacyjnych, 143
Kompaktowy widok, 56
 Nazwa procesora, 46
 Panel operatorski CPU, 47
 Przycisk MRES, 47
 przegląd, 45 pasek
 tytułu, 46
Symulacje współbieżne, 144
Konfiguracja
 stanów projektu, 77
Skonfigurowana symulacja, 21

Konfiguracja opcji uruchamiania/
 zatrzymywania symulacji, 78
Sprzeczne działania w sekwencji, 138
Sterowanie
 używaniem i zachowaniem przycisków widoku, 106
Ochrona przed kopiowaniem, 23

Procesor zmieniający rodzinę procesorów, 41
Dostosowywanie obszaru roboczego, 59, 65
Ustawienia czasu cyklu, 55
Błąd przepełnienia zdarzenia cyklicznego, 153

D

Rejestracja danych, 24
Konfiguracja urządzenia, 61, 82
 przeciągnij i upuść, aby utworzyć tabelę SIM, 102
 sprzęt, 84 cofnij / ponów, 86

Konfiguracja urządzenia po pobraniu, 87
Interfejs użytkownika konfiguracji urządzenia, 83
 sekcja adresów, 84 sekcja konfiguracji sprzętu,
 83
Widok konfiguracji urządzenia, 85
 przed pobraniem, 87
Wskaźniki stanu urządzenia, 65
Błędy diagnostyczne, 23
Wyłączanie automatycznych kaskad podpowiedzi, 54
Wyświetlanie tagów
 Adresy we/wy, 85
Zduplikowane adresy w sekwencji, 138

mi

Menu edycji, 52
Edytuj polecenia menu, 50
Pasek edytora, 50
Okna edytora, 50
Puste pole adresu w importowanym pliku, 101, 106
Włączanie automatycznych kaskad podpowiedzi, 54
Włączanie obsługi symulacji
 Ochrona know-how, 26, 29
Wskaźnik błędu, 91
Błędy w sekwencji, 138
ET 200SP
 Moduł technologii liczenia i pomiaru, 30
 Obiekt techniki liczenia i pomiaru, 30

Fail-Safe, 28
oprogramowania, 28
Moduł technologii Motion Control, 30
Moduł technologii sterowania PID, 30
Obiekt technologii PID, 30 obiektów
technologii ss, 30 obsługiwanych
instrukcji, 29 obsługi modułów
technologii, 30 obsługi obiektów
technologii, 30
Moduł technologii IO oparty na czasie, 30
Procesory ET 200SP
włączenie obsługi symulacji, 29 Czas
monitorowania ET 200SPF F, 28 obsługiwanych
instrukcji, 29 Menu Execute, 53 Polecenia
menu Execute, 50 Czas edycji wykonania,
132 Czas wykonania, 109 Eksport śladu Plik .csv
Microsoft Excel, 117 plik zapisu śledzenia
tagów, 117

F

Symulacja urządzenia Fail-Safe
kolor żółty, 149
Wskaźnik awaryjny, 91
Kompatybilność oprogramowania układowego, 15
Błąd oprogramowania, 15
Aktualizacja oprogramowania, 15
Wskaźnik siły, 91
Adres wymuszony, 92, 107

h

Sprzęt w
konfiguracji urządzenia, 84
zainstalowane z HSP, 84
nierozpoznane, 84
Cofanie/ponawianie konfiguracji
sprzętowej, 84
Wyświetlacz sprzętowy
centralny/zdecentralizowany, 85
Polecenia menu pomocy, 50
System pomocy, 57
wyszukiwanie, 33
Przegląd systemu pomocy, 31
HMI, 143
Dostępne etykiety HMI, 150

Tryb HOLD, 112

i

Import tylko częściowo udany, 101, 106
Import/eksport w
sekwencji, 115
Niegodny typ danych w kolejności, 138
Niekompatybilny wyświetlacz stanu, 149
Nieprawidłowe wartości parametrów, 153
Wstawianie kroku w sekwencji, 108
Zainstalowane oprogramowanie, 57
Nieprawidłowy adres w kolejności, 138
Obsługa urządzeń IO, 23
Adresy IP i komunikacja, 143

K

Skróty klawiaturowe, 66
Ochrona know-how i
procesory ET 200SP, 29
umożliwiające obsługę symulacji, 26, 29
Procesory S7-1200, 25

L

Ustawienia języka, 54
diody LED, 23

m

Menu główne
Edytuj, 52
Wykonanie, 53
Funkcje pomocy, 57
system pomocy, 57
Opcje > Ustawienia, 53
Projekt, 51
poleceń okna, 56
Maksymalny czas cyklu, 55
MC_Interpolator, 141
MC_Servo, 141
Resetowanie pamięci, 47
Pasek menu, 50, 50
Ustawienie mnemoniczne, 54
Wybór mnemoników, 155
Modyfikowanie bieżącej symulacji, 39
Sterowanie ruchem, 139
alarm 113, 142 tryb
bazowania, 140

błąd trybu izochronicznego, 142
 ograniczenia, 139 zasobów
 maksymalnych, 140 struktury
 ilościowej, 140 obiektów
 technologicznych, 139, 140
 TO_Zewnętrzny koder, 142
 TO_Oś pozycjonowania, 141
 Bloki sterowania ruchem OB91 i OB92, 141
 MRES, 47
 Kopiowanie i wklejanie
 wielu instancji, 151

N

Nazywanie projektu, 72
 Nowe funkcje, 11

O

Wsparcie online, 32
 Stan online/offline, 82
 Otwieranie projektów ze starszych wersji, 38, 38
 Polecenia menu opcji, 50
 Przegląd cofania i ponawiania, 68

P

Symulacja poziomów ochrony
 hasłem, 153 Wklejanie
 ustrukturyzowanych tagów, 115
 Obsługa sterowników opartych na
 komputerach PC, 23 Przypinanie ekranu
 edytora, 65 Odtwarzanie sekwencji utworzonej z zarejestrowanych
 działań na tablicy SIM, 114 PLC wirtualnych i rzeczywistych, 22 Przycisk
 zasilania, 17, 18 Przełączenie zasilania, 19 Wymagania wstępne do
 uruchomienia, 35 Elementy PROFIBUS, 24 Debugowanie
 programu, 107 Tworzenie projektu, 72 dane zawarte w pliku, 72
 rozszerzenie, 58, 72 lokalizacja, 54 nowe, 58 otwarte, 58 właściwości,
 74 zapisz, 58 Projekt i kompakt widoki, 16

Menu Projekt, 51
 Polecenia menu Projekt, 50 Opóźnienie
 menu Projekt, 155 Właściwości
 projektu, 50 Stany projektu, 75, 76
 Miejsce przechowywania projektu, 72
 Drzewo projektu, 50, 61 Folder
 sekwencji, 62 Folder tabel SIM, 62
 Widok projektu, 49 wartości
 wejściowych, 12 uruchomiona
 skonfigurowana symulacja, 81
 uruchomiona z nieskonfigurowaną
 symulacją, 80 pasek narzędzi, 57 bez
 symulacji, 79 Pasek narzędzi widoku projektu Wybór
 rodziny procesorów, 59 ustawienie mocy z paska
 narzędzi, 59 Projekty otwierające projekt, 38 Projekty
 a symulacje, 16

R

Plik Readme, 33
 Lista ostatnich projektów, 54
 Przepisy, 24
 Nagrywanie i odtwarzanie, 114
 Zakończenie sesji
 nagraniowej, 122
 pauza, 122
 Nagrywanie akcji na stole SIM, 121
 Zmiana nazwy sekwencji, 62
 Zmiana nazwy tabeli SIM, 62
 Przywracanie ustawień domyślnych, 54
 Tryb RUN, 22
 ustawienia z menu Execute, 53 ustawienia
 z paska narzędzi, 59
 URUCHOM/ZATRZYMAJ, 59
 Uruchamianie S7-PLCSIM na zdalnym połączeniu pulpitu,
 154

S

S7-1200
 Moduł technologii liczenia, 25
 Bezpieczny, 24
 Moduł technologii Motion Control, 25
 Obiekt technologii sterowania ruchem, 25
 Moduł technologii sterowania PID, 25
 Obiekt technologii PID, 25

- obsługiwane instrukcje, obsługa 25
- modułów technologicznych, obsługa 25
- modułów obiektów technologicznych, 25 prawidłowych
- wersji oprogramowania układowego, 24
- Procesory S7-1200
 - Ochrona know-how, 25
- S7-1200F
 - Czas monitorowania F, 24
 - obsługiwane instrukcje, 25
 - ważnych wersji oprogramowania, 24
- S7-1500
 - Moduł technologii liczenia i pomiarów, 27
 - Obiekt techniki liczenia i pomiaru, 28
 - Bezpieczny w razie awarii, 26
 - Moduł technologii Motion Control, 27
 - Moduł technologiczny sterowania PID, 27
 - Obiekt technologiczny PID, 28
 - obiektów technologicznych ss, 28
 - obsługiwanych instrukcji, 27
 - obsługi modułów technologicznych, 27
 - obsługiwanych obiektów technologicznych, 28
 - Moduł technologii IO oparty na czasie, 27
- Procesory S7-1500
 - i ochrona know-how, 26 obsługujących
 - symulację, 26 oprogramowanie układowe, 26
- S7-1500F
 - Czas monitorowania F, 26
 - obsługiwanych instrukcji, 27
- S7-PLCSIM
 - kompaktowy i widok projektu, 15
 - błędów kompilacji podczas pobierania, 151
 - otwieranie projektu, 37 otwieranie istniejących
 - projektów, 37 symulowanie i debugowanie
 - projektów, 38 poleceń menu narzędzi, 55
- S7-PLCSIM Zaawansowany, 14
- Przegląd S7-PLCSIM, 11
- Produkty i wersje S7-PLCSIM, 13
- Konfiguracja instalacji
 - S7-PLCSIM V15, 12
 - obsługiwanych systemów, 12
- S7-PLCSIM V5.4.8, 13 S7-PLCSIM v5.x, 143 Zapisz
 - ustawienia obszaru roboczego, 65
 - Przepełnienie cyklu skanowania, 149
 - Karta SD, 23, 24, 24 Kolumna czynności
 - sekwencji, 110 Kolumna parametrów
 - czynności, 110 dodawanie kroku, 108 adresów kolumna, 110
 - dostosowywanie czasu kroku, 108 autouzupełniania, 114
 - autouzupełniania i domyślnego interwału, 114 kolumny komentarzy, 110 menu
 - kontekstowego, 111 kopij i wklej, 115
 - tworzenia i wypełniania, 113 tworzenia z
 - pliku śledzenia, 116 bieżącego kroku, 111
 - domyślnego interwału, 109, 114
 - opóźniających kroków, 137 wyłączenie
 - kroku, 108 kolumn formatu wyświetlania, 110 edytowalnych kroków, 111 włączanie
 - i wyłączenie kroków, 136 włączanie kroku, 108 błędów, 138 wskaźnik błędu, 111 czas
 - wykonania, 109 eksport do Excela, 109
 - wspólnych cech z tabelą SIM, 87 import z
 - Excela, 109 import z pomiaru śladowego, 109 import/eksport, 116 import/eksport i
 - pole czasu, 116 import pliku śledzenia, 117 kolumna wskaźnika, 110 wstawianie
 - kroku, 108 kroków wielokrotnych z tym
 - samym adresem , 130 kolumna nazwy, 110 wklejanie
 - znaczników strukturalnych, 115 wstrzymywanie
 - sekwencji, 109 zmiana nazwy, 108 powtarzanie
 - sekwencji, 109 powtarzanie z przycisku paska
 - narzędzi, 124 uruchamianie wielu, 137 zapisywanie
 - ustawień okna, 109 uruchamianie natychmiast, 111
 - uruchamianie po uruchomieniu, 111 uruchamianie
 - sekwencja, 108, 123 s tep timing, 131 kroków, 111
 - stop step, 111 zatrzymanie sekwencji, 108 kolumna
 - czasu, 110 ustawień formatu czasu, 109 pasek
 - narzędzi, 108 stan wyzwalania, 124 wyzwalanie tagu, 126 cofanie i ponawianie, 113 cofanie i ponawianie
 - podczas odtwarzania, 113

- wizualna informacja zwrotna,
127 wpisów na tablicy obserwacyjnej, 116
- Akcje edytora
sekwencji, 127
dodawanie kroku, 134
adresy, 107 domyślny
interwał, 134 domyślne
kroki, 134 usuwanie
kroku, 135 wstawianie
kroku, 134 przegląd, 107
- Ustaw na częstotliwość, 128
Ustaw na wartość, 128
Czas, 129
przykład wprowadzania czasu, 130
- Sekwencje i
punkty przerwania, 112 i
tryb HOLD, 112
- Serwis i wsparcie, 32
Ustaw na częstotliwość, 128
Ustaw na wartość, 128
- Czas cyklu
ustawień, 64
przegląd, 62
pamięć, 64
- Edytor SIM
wyświetlający widok sterowania, 104
widoki tabeli i sterowania, 103
- Stół sim
czynności rejestrujące, 121, 122
- Stół SIM, 87
Bity, 95
Kolumna bitów, 98, 98
komentarz, 95
Konsekwentna modyfikacja, 95
Konsekwentna modyfikacja kolumny,
98 opis, 93
Format wyświetlania,
95 włączanie/wyłączanie modyfikacji nie-wejściowych, 94 stany
błędów, 106 eksport, 100 cech wspólnych z sekwencją, 87
import, 100 kolumna wskaźnika, 95 wczytywanie tagów
projektu, 97 modyfikowanie wszystkich wybranych wartości, 94
- Autouzupełnianie
edytora tabeli SIM,
97 modyfikacja wsadowa, 99
Konsekwentne modyfikowanie,
99 kopiowanie i wklejanie, 99
wklejanie ustrukturyzowanych tagów,
99 akcji nagrywania w celu utworzenia sekwencji, 103
cofanie i ponawianie, 96
- Przegląd populacji tabeli
SIM, 96
- Symulacja cyklu zasilania, 40
Symulacja komunikacji, 143
Symulacja komunikacji z HMI i wieloma
PLC, 152
Symulacja połączeń HMI, 150
Symulacja w trybie czuwania, 154
Symulacja sterowania ruchem w trybie pracy, 140
Symulacja S7-1500
unikania forsowania wejść, 152
- Symulacja
i przycisk zasilania, 18
Tryby RUN i STOP, 22
- Błędy symulacji, 149
Stany symulacji, 75
Symulacje
skonfigurowane a nieskonfigurowane, 43
Symulacje i akcje projektów, 75 Symulacje vs
projekty, 16 Sterowanie suwakiem, 104
sterowanie zakresem wartości, 105 zakresów
domyślnych, 105 zachowanie trwałości z
wycinaniem/kopiowaniem i wklejaniem,
105 zachowanie trwałości dla importu i eksportu, 105 wartości
aktualizowania, 104 zakresy wartości trwałości, 105 Naprawa i
dezinstalacja programów, 13 Podział ekranu, 65 Polecenie
uruchomienia symulacji, 36 Uruchamianie symulacji, 17
Uruchamianie PLCSIM, 37 Opcje uruchamiania, 35 Pasek stanu z
wyświetlaniem postępu, 50 STEP 7 eksport pliku śledzenia, 116
STEP 7 licencje Basic, 14 Professional, 14 STEP 7 funkcje online i
diagnostyczne, 154 tryb STOP, 22 ustawienia z menu Execute, 53
ustawienia z paska narzędzi, 59
- Monitoruj/modyfikuj wartość, 95
Kolumna Monitor/Modyfikuj wartości, 98
przegląd, 92 menu skrótów, 95 pasek
narzędzi, 94

Błąd czasu sekwencji zatrzymania, 138
Zatrzymanie symulacji, 17
Miejsce przechowywania i ustawienia, 54
Tagi strukturalne, 116
Obsługiwane programy STEP 7, 22
Przełącz na widok kompaktowy, 16
Przełącz na widok projektu, 16
Przełączanie widoków, 16

T

Tagi
 tagi autouzupełniania, 90
Instrukcje T-Block
 buforowanie danych, 143
Moduły technologiczne, 139
Wpis czasu,
 maksymalnie dozwolony 129, 129
Wydajność oparta na czasie, 23
Pasek tytułu, 50
Pasek narzędzi, 50
 Selektor rodziny procesorów, 59
 poleceń edycji, 58
 Wykonywanie poleceń, 59
 przycisków włączania/wyłączania
 zasilania, 59 poleceń projektu, 58
 Widok projektu, 57
 poleceń nagrywania/odtwarzania, 60 poleceń
 cofania, 60 poleceń okna, 59

Kaskady podpowiedzi, 54
Limit dwóch instancji, 144

U

Nieskonfigurowana symulacja, 21
Niezdefiniowany błąd w sekwencji, 138
Cofnij/powtórz
 interakcja między, 69
Cofnij/powtórz w widoku projektu, 70
Cofnij/powtórz w menu widoku projektu, 71
Odpinanie ekranu edytora, 65
Interfejs użytkownika
 Widok projektu, 49
 podzielonych okien, 56
Nazwa użytkownika, 54
Korzystanie z biblioteki systemu bezpieczeństwa STEP 7, 152

V

Prawidłowy zakres dla ustawionych wartości częstotliwości, 153

Widoki

 kompaktowe, projekt, 63

W

Serwer WWW, 24
Co nowego, 11
WinCC, 143
Polecenia menu okna, 50
Współpraca z globalnymi bibliotekami, 152
Praca z dyskami sieciowymi
 synchronizowanymi automatycznie, 155

Z

Współczynnik powiększenia, 85