



PI DataLink 2023 Podręcznik użytkownika aplikacji

© 2015–2023 AVEVA Group plc lub jej podmioty zależne. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zabrania się powielania, przechowywania w systemie pobierania albo przesyłania jakiejkolwiek części niniejszej publikacji w jakiejkolwiek formie i jakąkolwiek metodą (mechaniczną, poprzez kopiowanie, nagrywanie lub w inny sposób) bez wyraźnie określonej, wyrażonej na piśmie zgody AVEVA Group plc. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za wykorzystanie informacji zawartych w niniejszym dokumencie.

Mimo że podczas przygotowywania tej dokumentacji podjęto dołożono wszelkich starań, AVEVA nie ponosi odpowiedzialności za błędy ani pominięcia. Informacje zawarte w niniejszej dokumentacji mogą ulec zmianie bez powiadomienia i nie stanowią zobowiązania ze strony AVEVA. Oprogramowanie opisane w tej dokumentacji jest dostarczane na podstawie umowy licencyjnej. To oprogramowanie może być używane lub kopiowane wyłącznie zgodnie z warunkami takiej umowy licencyjnej. AVEVA, logo i logotyp AVEVA, OSIsoft, logo i logotyp OSIsoft, ArchestrA, Avantis, Citect, DYNsIM, eDNA, EYESIM, InBatch, InduSoft, InStep, IntelTrac, InTouch, Managed PI, OASyS, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, OSIsoft EDS, PIPEPHASE, PI ACE, PI Advanced Computing Engine, PI AF SDK, PI API, PI Asset Framework, PI Audit Viewer, PI Builder, PI Cloud Connect, PI Connectors, PI Data Archive, PI DataLink, PI DataLink Server, PI Developers Club, PI Integrator for Business Analytics, PI Interfaces, PI JDBC Driver, PI Manual Logger, PI Notifications, PI ODBC Driver, PI OLEDB Enterprise, PI OLEDB Provider, PI OPC DA Server, PI OPC HDA Server, PI ProcessBook, PI SDK, PI Server, PI Square, PI System, PI System Access, PI Vision, PI Visualization Suite, PI Web API, PI WebParts, PI Web Services, PRiSM, PRO/II, PROVISION, ROMeo, RLINK, RtReports, SIM4ME, SimCentral, SimSci, Skelta, SmartGlance, Spiral Software, WindowMaker, WindowViewer oraz Wonderware są znakami towarowymi firmy AVEVA i/lub jej podmiotów zależnych. Wszystkie inne marki mogą być znakami towarowymi ich odpowiednich właścicieli.

PRAWA RZĄDU STANÓW ZJEDNOCZONYCH

Użycie, powielanie lub ujawnianie przez rząd Stanów Zjednoczonych podlega ograniczeniom określonym w umowie licencyjnej z firmą AVEVA Group plc lub jej podmiotami zależnymi oraz postanowieniom przepisów DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212, FAR 52.227-19 lub ich kolejnym wersjom, zależnie od okoliczności.

Data publikacji: Monday, March 20, 2023

Identyfikator publikacji: 1189217

Informacje kontaktowe

AVEVA Group plc
High Cross
Maddingley Road
Cambridge
CB3 0HB. UK

<https://sw.aveva.com/>

Aby uzyskać informacje kontaktowe do działu sprzedaży i pracowników zajmujących się szkoleniami klientów, przejdź na stronę <https://sw.aveva.com/contact>.

Aby uzyskać informacje na temat kontaktu z pomocą techniczną, patrz <https://sw.aveva.com/support>.

Aby uzyskać dostęp do centrum wiedzy i wsparcia AVEVA, przejdź na stronę <https://softwaresupport.aveva.com>.

Contents

Informacje kontaktowe.	3
Chapter 1 PI DataLink.	9
Chapter 2 Wprowadzenie.	10
Przegląd PI DataLink.	10
Informacje o tej wersji.	11
Wymagania systemowe dodatku PI DataLink.	11
Zgodność aktualizacji.	11
Obsługiwane typy danych.	11
Instalacja dodatku PI DataLink.	12
Instalowanie dodatku PI DataLink.	12
Instalacja dyskretna.	12
Wyświetlanie interfejsu PI DataLink w obsługiwanym języku.	13
Preferencje połączeń z kolektywami archiwum PI Data Archive.	13
Konfiguracja archiwum PI Data Archive.	13
Konfiguracja dodatków programu Microsoft Excel.	14
Wyświetlanie stanu dodatku.	14
Włączanie wyłączonego dodatku.	14
Aktywowanie nieaktywnego dodatku.	15
Zalecenia dotyczące zabezpieczeń.	15
Zabezpieczenia plików programu Excel.	15
Zabezpieczenia dodatków programu Excel.	16
Dodawanie certyfikatu dodatku PI DataLink do magazynu zaufanych certyfikatów.	16
Uprawnienia kont.	17
Wskazówki dotyczące zabezpieczeń w organizacji.	17
Strategie rejestrowania.	18
O tym przewodniku.	18
Chapter 3 Podstawowe informacje.	19
Interfejs użytkownika.	19
Karta PI DataLink.	19
Okienka zadań funkcji.	20
Menu podręczne.	21
Przegląd funkcji PI DataLink.	21

Elementy danych.	21
Wprowadzanie danych wejściowych.	23
Dane wejście dotyczące czasu.	23
Dołączone dane.	24
Formaty wyświetlania.	25
Wartości interpolowane.	26
Wyszukiwanie.	26
Wyszukiwanie elementów danych.	26
Używanie panelu przeglądania do ograniczenia wyszukiwania.	29
Ograniczanie wyszukiwania z zastosowaniem ścieżki zakresu.	30
Wyszukiwanie zasobów za pomocą filtrowania.	30
Ustawienia dodatku PI DataLink.	33
Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel.	33
Ograniczenia ustawień strefy czasowej.	36
Zmiana ustawień dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera.	36
Usuwanie ustawień dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera.	38
Zarządzanie połączeniami z serwerami.	38
 Chapter 4 Tworzenie arkusza.	 40
Proces tworzenia arkuszy kalkulacyjnych.	40
Pobieranie dużych ilości danych.	41
Informacje wyświetlane zależnie od zasobu.	41
Tworzenie informacji wyświetlanych zależnie od zasobu.	42
Wstawianie do arkusza zestawu elementów danych ze wspólną strukturą.	42
Konfigurowanie funkcji dodatku PI DataLink odwołującej się do wstawionych elementów danych.	44
Zdarzenia (ET) w arkuszu.	44
Eksplorowanie zdarzeń (ET) związanych z elementem.	46
Dodawanie kolumn atrybutów do okienka zadań Eksploruj zdarzenia.	48
Eksplorowanie zdarzeń (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi.	49
Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie zdarzeń (ET) podrzędnych.	51
Dodawanie atrybutów zdarzeń (ET) podrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia.	52
Dodawanie atrybutów zdarzeń (ET) nadrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia.	55
Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie zdarzeń (ET) nadrzędnych.	56
Wyszukiwanie zdarzeń należących do określonego zdarzenia nadrzędnego.	58
Zastrzeżone nazwy atrybutów.	59
 Chapter 5 Używanie i konserwacja arkusza.	 61
Tablice funkcji.	61
Typowe zadania związane z tablicami funkcji.	61
Aktualizacja danych wejściowych tablicy funkcji.	62
Rozmiar tablicy.	63
Zmiana rozmiaru tablic.	63
Dynamiczne tablice funkcji.	64
Zachowanie tablicy dynamicznej.	64
Konwertowanie na tablicę dynamiczną.	65

Częstotliwość obliczania.	65
Funkcja Automatyczna aktualizacja.	65
Aktywowanie funkcji Automatyczna aktualizacja.	66
Anulowanie funkcji Automatyczna aktualizacja.	66
Uruchamianie rekalkulacji.	67
Opieranie funkcji dodatku PI DataLink na funkcjach przeliczanych programu Excel.	67
Ponowne obliczanie ręcznie.	67
Udostępnianie arkusza.	67
Ustawienie trybu ręcznej opcji obliczania skoroszytu.	68
 Chapter 6 Funkcje PI DataLink.	 69
Funkcja Bieżąca wartość.	69
Przykład użycia funkcji Bieżąca wartość.	71
Funkcja Wartość archiwalna.	71
Przykład użycia funkcji Wartość archiwalna.	73
Funkcja Dane skompresowane.	74
Przykład użycia funkcji Dane skompresowane.	77
Funkcja Dane próbkowane.	77
Przykład użycia funkcji Dane próbkowane.	79
Funkcja Dane w czasie.	80
Przykład użycia funkcji Dane w czasie.	82
Funkcja Obliczone dane.	82
Przykład użycia funkcji Obliczone dane.	88
Funkcja Filtrowane wg czasu.	89
Przykład użycia funkcji Filtrowane wg czasu.	91
Funkcja Eksploruj zdarzenia.	91
Informacje dotyczące okienka zadań Eksploruj zdarzenia.	92
Przykład użycia funkcji Eksploruj zdarzenia.	97
Funkcja Porównaj zdarzenia.	97
Informacje dotyczące okienka zadań Porównaj zdarzenia.	98
Notacja ścieżki dla funkcji Porównaj zdarzenia.	104
Przykład użycia funkcji Porównaj zdarzenia.	105
Funkcja Wyszukiwanie filtru zasobów.	106
Funkcja Właściwości.	106
Przykład użycia funkcji Właściwości.	107
 Chapter 7 Tematy zaawansowane.	 109
Czas PI.	109
Skróty dotyczące czasu PI.	109
Wyrażenia czasu PI.	110
Specyfikacja znacznika czasu.	110
Specyfikacja interwału czasowego.	111
Wyrażenia.	112
Używanie wyrażeń w funkcjach PI DataLink.	113

Składnia wyrażeń.	113
Wyrażenia w komórkach programu Excel.	113
Odwołania do komórek w wyrażeniach.	114
Ograniczenia dotyczące elementów danych w wyrażeniach.	115
Przykłady wyrażeń.	116
Wyrażenia filtru.	116
Ręczne wprowadzanie funkcji.	117
Ręczne definiowanie funkcji.	117
Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów.	117
Kody wyjściowe.	118
Funkcje służące do zapisywania danych.	120
Zapisywanie danych w archiwum PI Data Archive lub PI AF.	120
 Chapter 8 Informacje referencyjne dotyczące funkcji.	 122
Funkcje o pojedynczej wartości.	122
PICurrVal().	122
PIArcVal().	123
PIExpVal().	124
PITagAtt().	125
Funkcje o wielu wartościach.	126
PINCompDat().	126
PINCompFilDat().	127
PICompDat().	129
PICompFilDat().	130
PISampDat().	131
PISampFilDat().	132
PIExpDat().	134
PITimeDat().	135
PITimeExpDat().	136
Funkcje obliczeniowe.	137
PIAdvCalcVal().	137
PIAdvCalcFilVal().	138
PIAdvCalcExpVal().	140
PIAdvCalcExpFilVal().	142
PIAdvCalcDat().	144
PIAdvCalcFilDat().	146
PIAdvCalcExpDat().	148
PIAdvCalcExpFilDat().	151
PITimeFilter().	153
PITimeFilterVal().	154
Funkcje z danymi wejściowymi.	155
PIPutVal() i PIPutValX().	155
Starsze funkcje.	156
 Chapter 9 Rozwiązywanie problemów.	 157
Pliki dzienników.	157

Karta PI DataLink jest niedostępna.	157
Limity tablic i komórek.	157
Limity pobierania danych.	158
Element danych nieobsługiwany przez funkcję.	158
Istnieje zduplikowane zdarzenie.	158
Bezpieczeństwo.	158
Połączenie z uwierzytelnianiem OIDC	159
Problemy dotyczące łączenia z archiwum PI Data Archive.	161
Włączanie obsługi protokołu uwierzytelniania.	162
Konfigurowanie komputera w celu zezwalania na jawne okna logowania.	163
Wprowadzanie poświadczeń logowania w Menedżerze połączeń.	163
Usuwanie błędu wyjątku limitu czasu.	164
Dane nie są aktualizowane.	164

Chapter 1

PI DataLink

PI DataLink 2023 wprowadza obsługę uwierzytelniania OIDC, gdy jest używany z PI Serwerem 2023 i nowszymi wersjami. Zapoznaj się z informacjami o wersji, aby uzyskać dodatkowe szczegóły na temat poprawek, ulepszeń i wycofanych funkcji w tym wydaniu.

Uwaga: PI DataLink 2023 jest zgodny z pakietami Office 2016, 2019, 2021 i usługą Office 365 (na komputery).

Chapter 2

Wprowadzenie

Witamy w dodatku PI DataLink! W tej sekcji omówiono dodatek PI DataLink, funkcje dostępne w tej wersji oraz instalację i konfigurację.

Przegląd PI DataLink

PI DataLink to dodatek do programu Microsoft Excel, który umożliwia pobieranie informacji z PI Systemu bezpośrednio do arkusza kalkulacyjnego. Dzięki opcjom formatowania, funkcjom obliczeniowym i graficznym dostępnym w programie Microsoft Excel dodatek PI DataLink zapewnia zaawansowane narzędzia pozwalające na gromadzenie, monitorowanie i analizowanie danych w ramach PI Systemu oraz tworzenie raportów.

PI DataLink 2022 wprowadza obsługę tablic dynamicznych w pakiecie Office 2021 i usłudze Office 365 (kompilacja ze stycznia 2020 lub nowsza), obsługę ciemnych motywów, a także obsługę wyświetlaczy o wysokiej rozdzielczości. Dodatkowo, w tej wersji dodano obsługę pakietu Office 2021 oraz systemu Windows 11. Zapoznaj się z informacjami o wersji w witrynie my.osisoft.com, aby uzyskać dodatkowe szczegóły na temat poprawek, ulepszeń i wycofanych funkcji w tym wydaniu. Dodatkowe informacje można znaleźć w [Pomocy technicznej firmy Microsoft](#).

Uwaga: Dodatek PI DataLink 2022 jest zgodny z pakietem Office 2013, 2016, 2019, 2021 oraz 365 i zapewnia najlepsze rezultaty w połączeniu ze zintegrowanymi zabezpieczeniami systemu Windows i najnowszą wersją PI Serwera.

Za pomocą dodatku PI DataLink można:

- Pobierać wartości punktów PI z serwera PI Data Archive
- Pobierać wartości atrybutów z serwera PI Asset Framework (PI AF)
- Pobierać metadane systemu w celu utworzenia widoku struktury danych PI Systemu:
 - Nazwy punktów i atrybuty punktów PI
 - Atrybuty i elementy PI AF
- Tworzyć odniesienia do tych elementów za pomocą funkcji PI DataLink w celu obliczania i filtrowania danych
- Aktualizować pobrane wartości wraz z aktualizacją arkusza kalkulacyjnego

Dodatek PI DataLink wyposażono w interfejs użytkownika ułatwiający tworzenie funkcji i pobieranie danych. Podczas pracy w dodatku PI DataLink funkcje są osadzone w komórkach arkusza kalkulacyjnego i aktualizowane w czasie rzeczywistym z poziomu PI Systemu.

Użytkownik może korzystać z różnorodnych opcji obliczeń i formatowania dostępnych w programie Excel w celu organizowania i prezentowania danych PI System zależnie od celu lub odbiorców.

Informacje o tej wersji

W tematach znajdujących się w tej sekcji omówiono wymagania systemowe, zgodność uaktualnienia z poprzednimi wersjami i obsługiwane typy danych.

Wymagania systemowe dodatku PI DataLink

Aby zapoznać się z wymaganiami systemowymi, zobacz informacje o wersji dodatku PI DataLink w witrynie [OSIsoft Customer Portal](#).

Zgodność aktualizacji

Dodatek PI DataLink zapewnia zgodność wsteczną. W niniejszej wersji dodatku PI DataLink można odczytywać skoroszyty utworzone w poprzednich wersjach bez potrzeby przeprowadzania konwersji. Jednak odczytywanie skoroszytów utworzonych w nowszych wersjach dodatku nie jest możliwe z użyciem starszych wersji. Po zmodyfikowaniu arkusza w bieżącej wersji dodatku może on nie działać w starszych wersjach dodatku PI DataLink.

W tej wersji dodatku PI DataLink do dostępu do danych używany jest tylko zestaw PI AF SDK. Zestaw PI SDK, którego wcześniejsze wersje dodatku PI DataLink także używają do dostępu do danych, nie jest już wykorzystywany.

Obsługiwane typy danych

Dodatek PI DataLink obsługuje następujące typy danych punktów PI:

- Cyfrowe (zdefiniowane stany)
- Liczby całkowite (16 i 32)
- Zmiennoprzecinkowe (16, 32 i 64)
- Ciągi (tekst)
- Znacznik czasu

Dodatek PI DataLink nie obsługuje danych typu blob.

Dodatek PI DataLink obsługuje następujące typy wartości atrybutów PI AF:

- Bajty
- Liczby całkowite (16, 32 i 64)
- Pojedyncze
- Podwójne
- Ciągi*
- Data i godzina*
- Logiczne*
- Wyliczenia*

*Nieobsługiwane przez funkcję Obliczone dane

Dodatek PI DataLink nie obsługuje GUID typów wartości atrybutów PI AF, atrybutów, elementów, plików ani tablic.

Instalacja dodatku PI DataLink

Przed rozpoczęciem korzystania z dodatku PI DataLink należy go zainstalować z dostarczonego dysku CD lub pakietu konfiguracyjnego pobranego z witryny OSIsoft. W razie potrzeby można również przeprowadzić instalację dyskretną. Można także zainstalować pakiet językowy Office i zmodyfikować język wyświetlania pakietu Office, aby umożliwić obsługę języka innego niż angielski. Ponadto należy również przejrzeć konfigurację PI Data Archive i upewnić się, że użytkownik dysponuje odpowiednim dostępem do punktów PI.

Instalowanie dodatku PI DataLink

Aby zainstalować dodatek PI DataLink, należy uruchomić instalator. Instalator automatycznie instaluje zarówno 32-bitową, jak i 64-bitową wersję dodatku PI DataLink. Można zmodyfikować plik **setup.ini**, jeżeli konieczne jest zainstalowanie tylko jednej wersji. Jeżeli poprzednia wersja dodatku PI DataLink jest zainstalowana na komputerze, instalator automatycznie uaktualnia instalację i zachowuje ustawienia preferencji z poprzednich wersji.

1. Znajdź pakiet konfiguracyjny. Dostępne operacje:

- Pobierz zestaw z witryny <https://my.osisoft.com/>.

Zawartość strony pobierania można przefiltrować w celu wyświetlenia zestawów instalacyjnych.

- Włóż dystrybucyjny dysk CD.

2. Wyodrębnij pliki na komputerze.

3. Jeżeli jest to konieczne, zmodyfikuj plik **setup.ini**, aby wykonać następujące czynności:

- Zainstaluj jedną wersję dodatku PI DataLink (32-bitową lub 64-bitową).

Aby zmodyfikować plik **setup.ini**, postępuj zgodnie z przykładem w pliku.

4. Uruchom program **setup.exe**.

Instalator instaluje dodatek PI DataLink w katalogu głównym **PIPC**, który zazwyczaj znajduje się w następującej lokalizacji:

C:\Program Files\PIPC\Excel

Program instaluje plik Pomocy online w katalogu odpowiedniego języka w katalogu **.../PIPC/Help**. Wersję PDF i informacje o wersji można pobrać w witrynie <https://my.osisoft.com/>.

- Aby zmienić domyślne ustawienia dodatku PI DataLink, zobacz [Zmiana ustawień dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera](#).
- Aby wyświetlić dodatek PI DataLink w języku innym niż angielski, zobacz [Wyświetlanie interfejsu PI DataLink w obsługiwanym języku](#).

Instalacja dyskretna

To oprogramowanie można zainstalować przy użyciu funkcji instalacji dyskretniej systemu Windows. W przypadku instalacji dyskretniej, czasami zwanej instalacją nienadzorowaną, użytkownik nie musi wprowadzać informacji podczas procesu instalacji. Administratorzy systemów korzystający z aplikacji do automatycznej dystrybucji

oprogramowania mogą używać instalacji dyskretnej do automatycznego wdrażania oprogramowanie na wielu firmowych komputerach stacjonarnych.

Aby uruchomić instalację dyskretną, wpisz:

```
Setup.exe -f silent.ini
```

Plik **silent.ini** jest zawarty w pakiecie konfiguracyjnym. Można wprowadzić w tym pliku zmiany dla konkretnego miejsca. Więcej informacji i opisy dostępnych argumentów można znaleźć w pliku **silent.ini**.

Wyświetlanie interfejsu PI DataLink w obsługiwanym języku

Interfejs dodatku PI DataLink można wyświetlić w wielu językach. Jeśli dany język nie jest dostępny w dodatku PI DataLink, interfejs użytkownika jest wyświetlany w języku angielskim.

Ustaw żądany język w programie Microsoft Excel:

1. Zainstaluj pakiet językowy Microsoft Office. Zobacz [Pomoc techniczna firmy Microsoft](#).
2. Zmień język wyświetlania pakietu Office dla programu Microsoft Excel. Zobacz [Pomoc techniczna firmy Microsoft](#).
3. Uruchom ponownie program Excel. Dodatek PI DataLink będzie wyświetlany w wybranym języku, o ile jest on obsługiwany. W przeciwnym razie nadal będzie wyświetlany w języku angielskim.

Preferencje połączeń z kolektywami archiwum PI Data Archive

Jeżeli dodatek PI DataLink ustanawia połączenie z kolektywem aplikacji PI Data Archive, ustawia preferencje połączeń przy pierwszym połączeniu z kolektywem. Preferencje zależą od składnika inicjującego połączenie:

- Funkcje dodatku PI DataLink ustawiają preferencje na DoweOne.
- Wyszukiwanie ustawia preferencje na DoweOne.
- Menedżer połączeń (do którego dostęp można uzyskać w oknie Ustawienia) dla preferencji ustawia Preferuj podstawowe lub ustawienie w aplikacji PI System Explorer, jeśli jest inne. Informacje na temat ustawiania preferencji w aplikacji PI System Explorer zawiera temat dotyczący serwera PI Zarządzanie preferencjami połączeń aplikacji PI System Explorer.

Konfiguracja archiwum PI Data Archive

W dodatku PI DataLink można pobrać dane z oprogramowania PI Data Archive w wersji 3.4.380 i nowszych wersjach. Jednak dodatek PI DataLink musi mieć możliwość nawiązania połączenia z odpowiednim serwerem PI Data Archive, a użytkownicy muszą dysponować właściwym dostępem do punktów. Może to wymagać zmian konfiguracji następujących elementów:

• Baza danych zapory

Konfiguracja bazy danych zapory na każdym komputerze PI Data Archive musi zapewniać dostęp z poziomu komputerów-klientów, na których działa dodatek PI DataLink.

• Uwierzytelnianie

Użytkownicy korzystający z dodatku PI DataLink muszą mieć możliwość uwierzytelnienia tożsamości w ramach PI Data Archive i dysponować dostępem do PI Data Archive. Należy przypisać do użytkowników najniższy poziom uprawnień umożliwiających dostęp, np. uprawnienia tylko do odczytu. W przypadku uwierzytelniania OSIsoft zaleca korzystanie z metody PI Mappings (opcja dostępna w programie PI Data

Archive w wersji 3.4.380 i nowszych). Można również korzystać z rozwiązań PI trusts lub PI password. OSIsoft odradza stosowanie uwierzytelniania PI password, ponieważ jest to metoda zapewniająca najniższy poziom bezpieczeństwa.

- **Definicje punktów**

Punkty należy zdefiniować, aby uwierzytelnionym użytkownikom zapewnić uprawnienia do odczytu i zapisu (jeśli jest to wymagane).

Dodatkowe informacje zawiera dokumentacja PI Data Archive, w tym temat dotyczący serwera PI Zabezpieczenia archiwum PI Data Archive.

Konfiguracja dodatków programu Microsoft Excel

PI DataLink to dodatek dla programu Microsoft Excel.

Uwaga: Procedury w tej sekcji poświęconej dodatkom odnoszą się do konfigurowania lokalnej kopii programu Microsoft Excel.

Nazwa	Lokalizacja	Typ
PI DataLink	...\PIPC\Excel\OSIsoft.PIDataLink.UI.vsto	Dodatek COM

Instalator instaluje i aktywuje dodatek PI DataLink.

W sporadycznych wypadkach program Microsoft Excel może wyłączyć dodatek. Należy włączyć dodatek, aby można go było aktywować.

Uwaga: Dodatek aplikacji mogą aktywować tylko użytkownicy z uprawnieniami administratora na danym komputerze. Jeżeli nie jesteś administratorem, kliknij prawym przyciskiem myszy plik **Excel.exe** w Eksploratorze Windows, a następnie kliknij polecenie **Uruchom jako administrator**, aby uruchomić program Microsoft Excel jako administrator.

Wyświetlanie stanu dodatku

Można sprawdzić stan dodatku, aby dowiedzieć się, czy dodatek jest aktywny, nieaktywny lub wyłączony.

1. Kliknij kartę **Plik**, a następnie kliknij pozycję **Opcje**.
2. W oknie Opcje programu Excel kliknij pozycję **Dodatki**.
3. Przeszukaj listę dodatków, aby ustalić bieżący stan dodatku.

Każdy dodatek jest wyświetlany w jednym z następujących obszarów:

- **Aktywne dodatki aplikacji**
- **Nieaktywne dodatki aplikacji**
- **Wyłączone dodatki aplikacji**

Włączanie wyłączonego dodatku

Jeżeli dodatek jest wyłączony, należy go włączyć, aby umożliwić jego aktywowanie.

1. Kliknij kartę **Plik**, a następnie kliknij pozycję **Opcje**.

2. W oknie Opcje programu Excel kliknij pozycję **Dodatki**.
3. Z listy **Zarządzaj** wybierz pozycję **Elementy wyłączone**, a następnie kliknij przycisk **Przejdź**.
4. Zaznacz pole wyboru obok dodatku.
5. Kliknij przycisk **Włącz**.

Aktywowanie nieaktywnego dodatku

Aby udostępnić nieaktywny dodatek w programie Microsoft Excel, należy go aktywować.

Uwaga: Dodatek aplikacji mogą aktywować tylko użytkownicy z uprawnieniami administratora na danym komputerze. Jeżeli nie jesteś administratorem, kliknij prawym przyciskiem myszy plik **Excel.exe** w Eksploratorze Windows, a następnie kliknij polecenie **Uruchom jako administrator**, aby uruchomić program Microsoft Excel jako administrator.

1. Kliknij kartę **Plik**, a następnie kliknij pozycję **Opcje**.
2. W oknie Opcje programu Excel kliknij pozycję **Dodatki**.
3. Z listy **Zarządzaj** wybierz pozycję **Dodatki COM**, a następnie kliknij przycisk **Przejdź**.
4. Zaznacz pole wyboru obok dodatku.
5. Kliknij przycisk **OK**.

Zalecenia dotyczące zabezpieczeń

W dodatku PI System mogą się znajdować poufne dane, które należy chronić. Firma OSIsoft przykładą dużą wagę do zabezpieczania oprogramowania przed nieupoważnionym dostępem. Tematy przedstawione w tej sekcji zawierają opisy zalecanych rozwiązań zapewniających zwiększenie bezpieczeństwa danych podczas pracy z dodatkiem PI DataLink.

Zabezpieczenia plików programu Excel

Skoroszyty programu Excel mogą zawierać ważne dane, które należy chronić podczas przechowywania na komputerze klienckim. Zabezpieczenia zapewniane przez PI System nie są dostępne po pobraniu informacji do arkusza. Firma OSIsoft zaleca więc zabezpieczenie każdego pliku skoroszytu. Dostępne operacje:

- Zabezpieczanie plików i haseł skoroszytów programu Excel. Hasła umożliwiają tylko autoryzowanym użytkownikom wyświetlanie lub modyfikowanie danych w skoroszycie. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł dotyczący pakietu Microsoft Office [Chronienie skoroszytu](#).
- Należy stosować najbardziej bezpieczne metody konfigurowania haseł skoroszytów:
 - Ustawianie hasła do otwierania skoroszytu i hasła do modyfikowania skoroszytu.
 - Użycie kombinacji wielkich liter i małych liter, cyfr i symboli w hasłach.
 - Zaznaczanie pola wyboru **Szyfruj właściwości dokumentu** w celu uniemożliwienia wyświetlania podsumowania i niestandardowych właściwości pliku skoroszytu przez nieautoryzowanych użytkowników.
- Włączanie usługi Zarządzanie prawami do informacji (IRM) w skoroszytach programu Excel. Korzystając z usługi IRM, indywidualni użytkownicy i administratorzy mogą określać uprawnienia dostępu do skoroszytów, ułatwiające ochronę przed drukowaniem, przekazywaniem lub kopiowaniem ważnych danych PI Systemu

przez osoby nieautoryzowane. Po ograniczeniu uprawnień dotyczących pliku przy użyciu usługi IRM ograniczenia dostępu i użycia są wymuszane niezależnie od lokalizacji informacji, ponieważ uprawnienie dostępu jest zapisane w pliku. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł dotyczący pakietu Microsoft Office [Zarządzanie prawami do informacji \(IRM\) w pakiecie Office 2010](#). Jeżeli jest to wymagane, można ustawić datę wygaśnięcia dla danych w pliku programu Excel. W artykule dotyczącym programu Microsoft Office zobacz procedurę "Ustawianie daty wygaśnięcia dla pliku".

- Użycie szyfrowania IPsec (Internet Protocol Security) dla łącza między komputerami hostującymi dodatek PI DataLink a magazynami plików zawierającymi skoroszyty programu Excel w przypadku przechowywania skoroszytów programu Excel na dyskach zdalnych. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł Microsoft TechNet [What Is IPsec](#).
- Stosowanie bezpiecznych uprawnień dotyczących plików w odniesieniu do skoroszytów programu Excel, zapobiegających dostępowi nieautoryzowanych użytkowników do zawartości plików. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł Microsoft TechNet [Uprawnienia dotyczące plików i folderów](#).
- Stosowanie podpisu cyfrowego do pliku skoroszytu programu Excel. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł Pomocy firmy Microsoft [Opis podpisów cyfrowych i podpisywania kodu w skoroszytach programu Excel](#).

Zabezpieczenia dodatków programu Excel

Zachowanie dodatków jest kontrolowane przy użyciu Centrum zaufania programu Excel. Aby zapobiec modyfikacji arkuszy programu Microsoft Excel przez nieautoryzowane oprogramowanie, firma OSISOft zaleca żądanie podpisywania dodatków przez zaufanych wydawców. W szczególności w Centrum zaufania na stronie Dodatki można wykonać następujące czynności:

- Zażądaj podpisywania dodatków aplikacji przez zaufanych wydawców.
- Wyłącz notyfikacje dla niepodpisanych dodatków.

Jeżeli dodatek PI DataLink zostanie zainstalowany poza standardowym katalogiem **C:\Program Files** i użytkownik wymaga podpisywania dodatków przez zaufanych wydawców, należy ręcznie dodać certyfikat dodatku PI DataLink do magazynu zaufanych certyfikatów. Zobacz [Dodawanie certyfikatu dodatku PI DataLink do magazynu zaufanych certyfikatów](#).

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł dotyczący pakietu Microsoft Office [Wyświetlanie i instalowanie dodatków i zarządzanie nimi w programach pakietu Office](#).

Dodawanie certyfikatu dodatku PI DataLink do magazynu zaufanych certyfikatów

Jeżeli program Microsoft Excel zostanie skonfigurowany do wymagania podpisywania dodatków przez zaufanego wydawcę, a dodatek PI DataLink zostanie zainstalowany poza standardowym katalogiem **C:\Program Files**, należy ręcznie dodać certyfikat dodatku PI DataLink do magazynu zaufanych certyfikatów.

1. Otwórz okno poleceń jako administrator.
2. W oknie poleceń przejdź do katalogu zawierającego certyfikat dodatku PI DataLink (**pidlcert.cer**).

Certyfikat znajduje się w podfolderze **Excel** folderu instalacyjnego (określonego przez zmienną środowiskową **PIHOME**).

3. Wprowadź następujące polecenie:

```
C:\Windows\System32\certutil.exe -addstore TrustedPublisher pidlcert.cer
```

Uprawnienia kont

Aby zapobiec naruszeniu zabezpieczeń przez złośliwych użytkowników, należy przypisać do użytkowników najniższy poziom uprawnień umożliwiających dostęp, np. uprawnienia tylko do odczytu.

Wskazówki dotyczące zabezpieczeń w organizacji

OSIsoft zaleca skrupulatne wdrożenie zasad zabezpieczeń, które zapobiegają atakom i zabezpieczają system:

- Fizycznie zabezpiecz komputery. Osoby atakujące, które przejmą kontrolę nad komputerami, na których działa program PI DataLink, mogą uzyskać dostęp do wszystkich danych systemu PI pobranych i przechowywanych w plikach programu Excel na danym komputerze.
- Ogranicz dostęp do komputerów dla upoważnionych pracowników i gości. Procedury działań powinny uniemożliwiać uzyskanie dostępu do sieci komputerowej za pomocą zagubionych lub skradzionych komputerów.
- Instaluj najnowsze aktualizacje zabezpieczeń na wszystkich komputerach. Zasubskrybuj usługę notyfikacji dotyczących bezpieczeństwa, aby na bieżąco śledzić aktualizacje zabezpieczeń w systemach operacyjnych i innych aplikacjach. Dodatkowe informacje zawiera artykuł Microsoft TechNet [Powiadomienia dotyczące bezpieczeństwa od zespołu pomocy technicznej firmy Microsoft](#).
- Chroń przed działaniami nieuprawnionych administratorów. Osoby nieuprawnione dysponujące dostępem administratora mogą przeprowadzić różnorodne ataki. Przykładowo:
 - Zainstalować i uruchomić złośliwe oprogramowanie.
 - Skonfigurować dostęp zdalny pozwalający przejąć kontrolę nad komputerem.
- Przeprowadzaj inspekcje działań administracyjnych i rutynowo przeglądaj dzienniki inspekcji. Przed zatrudnieniem administratora należy uzyskać od niego zgodę na przeprowadzenie odpowiedniej weryfikacji kandydata, którą należy okresowo powtarzać.
- Zapewnij ochronę na wielu poziomach. Poleganie tylko na zabezpieczeniach obwodowych takich jak zapory powoduje zwiększenie ryzyka w przypadku sforsowania zapory. Należy zapewnić kolejny poziom zabezpieczeń, izolując w sieci klientów słabiej chronionych od klientów lepiej chronionych. Zapory działające bezpośrednio na komputerach-klientach zapewniają dodatkowe bezpieczeństwo. Wyższy poziom ochrony zapewniają programy wykrywające wtargnięcia i rozwiązania hostowane zapewniające analogiczne funkcje, które pozwalają odfiltrować podejrzane działania. Zawsze należy też korzystać z oprogramowania antywirusowego. Krytycznie istotnym aspektem jest edukacja użytkowników w zakresie bezpieczeństwa sieciowego i strategii zabezpieczeń.
- Opracuj i stosuj bezpieczne zasady obsługi wszystkich systemów. Wszystkie zasady opisz dokładnie, przedstaw konfigurację i sposoby administrowania komputerami. Opis musi zawierać wszystkie ustawienia istotne w kontekście zabezpieczania komputera. W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa należy korzystać z najbardziej bezpiecznych dostępnych systemów operacyjnych. W przypadku najnowszych systemów operacyjnych twórcy przykładają dużą wagę do kwestii bezpieczeństwa, a same systemy są wyposażone w różnorodne zabezpieczenia. Zawsze należy jak najszybciej instalować najnowsze aktualizacje systemu operacyjnego i zainstalowanego w nim oprogramowania.
- Używaj mocnych haseł. Nigdy nie używaj pustych haseł. Dodatkowe informacje na temat haseł: artykuł Microsoft TechNet [Zasady dotyczące kont](#).

- Kontroluj dostęp do plików Excel PI DataLink. Wdrażaj zasady kontrolowania dostępu, aby zapewnić bezpieczne przechowywanie wszystkich plików Excel oraz uniemożliwić osobom przeprowadzającym ataki modyfikowanie zawartości plików i wyszukiwanie w nich informacji.

Strategie rejestrowania

Organizacje muszą opracować własne strategie rejestrowania danych. Dzięki plikom dzienników można przeprowadzać operacje dotyczące następujących funkcji:

- Śledzenie. Za pomocą plików dziennika można zapewniać dane statystyczne dotyczące transakcji.
- Weryfikacja. Za pomocą plików dziennika można zapewniać pełne rejestry transakcji pozwalające na odtworzenie transakcji.
- Zapewnianie poprawności transakcji.

W dodatku PI DataLink wszystkie żądania danych są przesyłane za pomocą zestawu PI AF SDK. W dodatku PI DataLink nie są przechowywane oddzielne pliki dziennika, jednak za pomocą zestawu PI AF SDK i plików dziennika PI Data Archive można uzyskać informacje o transakcjach PI DataLink. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z zestawem PI AF SDK i dokumentacją PI Data Archive.

O tym przewodniku

Podręcznik użytkownika aplikacji PI DataLink zawiera szczegółowy opis cech produktu i kompletne informacje referencyjne dotyczące funkcji dodatku PI DataLink. Zawartość podręcznika w wersji PDF jest identyczna z zawartością Pomocy.

Autorzy tego przewodnika założyli, że użytkownicy zapoznali się z pojęciami związanymi z PI Systemem. Należy skorzystać z dokumentacji PI Data Archive i PI AF, aby uzyskać więcej informacji na temat tych produktów. Wiedza na temat PI Data Archive i PI AF ułatwi zrozumienie terminologii używanej w dodatku PI DataLink.

Przydatne mogą być również materiały szkoleniowe. Dotyczy to również ćwiczeń uwzględnionych przez firmę OSIsoft w kursach szkoleniowych związanych z dodatkiem PI DataLink.

Można również pobrać materiały szkoleniowe i dokumentację dla innych produktów firmy OSIsoft z [OSIsoft Customer Portal](https://docs.osisoft.com/). Dokumentację można wyświetlić w witrynie <https://docs.osisoft.com/>.

Zmiany terminologii

Firma OSIsoft zmienia swoją terminologię, aby odzwierciedlić rozwój PI Systemu, który początkowo był architekturą jednoserwerową. Po zmianie terminologii PI Data Archive, dotychczas zwane PI Serwerem, jest składnikiem przechowującym dane szeregów czasowych, a PI Serwer obejmuje teraz zarówno PI Data Archive, jak i PI Asset Framework. W tym dokumencie używana jest nowa terminologia.

Chapter 3

Podstawowe informacje

Użytkownicy korzystający z dodatku PI DataLink definiują funkcje dodatku PI DataLink wyodrębniające dane PI Systemu do tablic funkcji w arkuszu programu Excel. Tablica funkcji jest klastrem komórek zawierających dane wyjściowe pojedynczej funkcji dodatku PI DataLink. W następnych sekcjach zamieszczono podstawowe informacje dotyczące pojęć i funkcji związanych z dodatkiem PI DataLink. Należy zapoznać się z informacjami zamieszczonymi w tych sekcjach przed użyciem dodatku PI DataLink do utworzenia arkusza i pobrania danych PI Systemu.

W tych sekcjach omówiono następujące zagadnienia:

- Funkcje interfejsu użytkownika
- Podstawowe funkcje używane podczas pracy z dodatkiem PI DataLink
- Różne podejścia do tworzenia arkusza dodatku PI DataLink, zależnie od celów, potrzeb i zasobów

Filmy

Aby uzyskać więcej informacji na temat dodatku PI DataLink, można również obejrzeć filmy dostępne na playliście PI DataLink na kanale YouTube OSIsoft Learning:

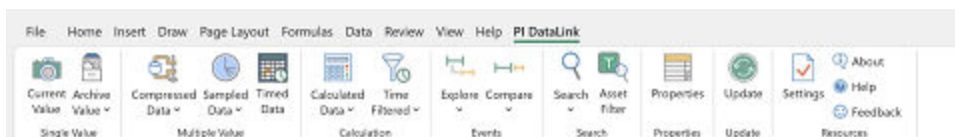
Interfejs użytkownika

Dodatek PI DataLink w programie Microsoft Excel powoduje dodanie określonych poleceń menu, okien i paneli zadań.

W poniższych sekcjach opisano podstawowe elementy interfejsu dodatku PI DataLink.

Karta PI DataLink

Dodatek PI DataLink wstawia kartę **PI DataLink** na wstążce programu Microsoft Excel.



- Kliknij kartę **PI DataLink**, aby uzyskać dostęp do poleceń dodatku PI DataLink.
- Kliknij polecenie, aby otworzyć odpowiedni panel zadań lub okno.
- Ustaw kursor na poleceniu, aby wyświetlić etykietkę narzędzia z opisem.

Okienka zadań funkcji

Korzystając z okienek zadań funkcji, można definiować funkcje dodatku PI DataLink.

Okienko zadań jest panelem elementów sterujących, który można przenosić i dokować. Można kontynuować pracę nad arkuszem, podczas gdy okienko zadań jest otwarte.

Aby otworzyć okienko zadań funkcji:

- Kliknij żądaną komórkę wyjściową, a następnie kliknij polecenie funkcji na karcie **PI DataLink**, aby dodać funkcję.
- Kliknij komórkę w istniejącej tablicy funkcji, aby otworzyć odpowiednie okienko zadań i edytować dane wejściowe funkcji.

Uwaga: Można wyłączyć funkcję automatycznego wyświetlania okienek zadań, zależnie od preferencji. Zobacz [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#).

- Kliknij prawym przyciskiem myszy komórkę tablicy funkcji, a następnie ręcznie otwórz okienko zadań.

W otwartym okienku zadań funkcji:

- Wprowadź lub zmień wartości wejściowe, a następnie:
 - Kliknij przycisk **OK**, aby zapisać dane wejściowe, zapisz wynikową tablicę funkcji i zamknij okienko zadań.
 - Kliknij przycisk **Zastosuj**, aby zapisać dane wejściowe i wynikową tablicę funkcji bez zamykania okienka zadań.
- Kliknij przycisk strzałki, aby wybrać polecenia **Przenieś**, **Rozmiar** lub **Zamknij**.
- Przeciągnij pasek tytułowy, aby oddokować okienko zadań.
- Kliknij dwukrotnie pasek tytułowy, aby zadokować okienko zadań.
- Umieść kursor na krawędzi i przeciągnij, aby zmienić rozmiar okienka.

Menu podręczne

Program PI DataLink dodaje kilka poleceń do standardowego menu podręcznego Microsoft Excel. Te polecenia umożliwiają zarządzanie tablicami funkcji w arkuszu.

Aby otworzyć menu podręczne zawierające polecenia PI DataLink, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu tablicy funkcji PI DataLink.

Program PI DataLink dodaje następujące polecenia do menu podręcznego:

- **Wybierz funkcję DataLink**

Wybiera całą tablicę funkcji.

Tablicę należy wybrać przed kopiowaniem, wycinaniem lub wklejaniem jej do nowego położenia w arkuszu.

- **Oblicz funkcję ponownie (zmień rozmiar)**

Zmienia i dostosowuje całą tablicę funkcji: w dodatku PI DataLink zostaną pobrane nowe wartości z PI Data Archive lub PI AF, a rozmiar tablicy zostanie dostosowany do zwróconych danych.

- **Nazwa funkcji**

Otwiera odpowiedni panel zadań funkcji i wyświetla dane wejściowe tablicy funkcji.

- **Konwertuj na tablicę dynamiczną**

Konwertuje funkcję na tablicę dynamiczną.

Zobacz też

[Okienka zadań funkcji](#)

Przegląd funkcji PI DataLink

Funkcje PI DataLink służą do pobierania danych z PI Systemu do programu Excel. Dane wejściowe definiujące funkcję można w prosty sposób wprowadzić za pomocą panelu zadań funkcji. Bardziej doświadczeni użytkownicy mogą wprowadzać funkcje bezpośrednio w pasku formuły programu Excel.

Informacje opisane w niniejszych sekcjach:

- Często używane funkcje dostępne w panelu zadań funkcji PI DataLink
- Sposoby pobierania i prezentowania danych w czasie rzeczywistym
- Stosowanie funkcji PI DataLink w arkuszu kalkulacyjnym

Zobacz też

[Okienka zadań funkcji](#)

[Ręczne wprowadzanie funkcji](#)

Elementy danych

Funkcje dodatku PI DataLink zwracają dane związane z określonymi elementami danych PI Systemu (punktami PI lub atrybutami PI AF). Funkcje mogą zwracać zapisane wartości z bazy danych lub obliczone wartości zgodnie z określonym kryterium lub wyrażeniem.

Podczas definiowania funkcji użytkownik określa ścieżki do elementów danych przy użyciu pól **Element danych**, **Wyrażenie** i **Wyrażenie filtru** oraz opcjonalnego pola **Ścieżka katalogu głównego**. Można określić następujące ustawienia:

- W pełni kwalifikowane ścieżki w polach **Element danych**, **Wyrażenie** lub **Wyrażenie filtru**. W pełni kwalifikowana ścieżka rozpoczyna się od dwóch ukośników odwrotnych (\\) i oblicza punktu PI lub atrybut PI AF.
- Ścieżki częściowe w polach **Element danych**, **Wyrażenie** lub **Wyrażenie filtru** oraz wspólną ścieżkę główną w polu **Ścieżka katalogu głównego**. Nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF są przykładami ścieżek częściowych. Dodatek PI DataLink łączy wspólną ścieżkę główną ze ścieżką częściową w celu ustawienia pełnej ścieżki prowadzącej do punktu PI lub atrybutu PI AF.

Dodatek PI DataLink wymaga pełnej ścieżki do znalezienia elementu danych. Aby znaleźć punkt PI, dodatek PI DataLink musi znać serwer PI Data Archive do wyszukiwania i nazwę punktu. Aby znaleźć atrybut PI AF, dodatek PI DataLink musi znać serwer PI AF, bazę danych, element i podelementy lub atrybuty nadrzędne. Należy użyć potoku (|) do oddzielenia atrybutów od elementów lub atrybutów nadrzędnych.

Można pozostawić pole **Ścieżka katalogu głównego** puste, jeżeli pola **Element danych**, **Wyrażenie** i **Wyrażenie filtru** zawierają w pełni kwalifikowaną ścieżkę lub punkt PI na domyślnym serwerze PI Data Archive.

Jeżeli określono wpis w polu **Ścieżka katalogu głównego**, oznacza on wspólną ścieżkę do określonych elementów danych.

Typ elementu danych	Zawartość pola ścieżki głównej
Punkt PI	Serwer PI Data Archive przechowujący punkt lub puste w przypadku domyślnego serwera PI Data Archive. Prawidłowe wpisy: • MyPIDataArchiveServer • \\MyPIDataArchiveServer
Atrybut PI AF	Serwer PI AF i baza danych z dowolnymi elementami, podelementami i atrybutami nadrzędnymi, które nie zostały określone w polu Element danych . Prawidłowe wpisy: • \\MyPIAFServer\\MyDatabase • \\MyPIAFServer\\MyDatabase\\MyElement • \\MyPIAFServer\\MyDatabase\\MyElement\\MySubElement • \\MyPIAFServer\\MyDatabase\\MyElement MyParentAttribute • \\MyPIAFServer\\MyDatabase\\MyElement MyParentAttribute1 MyParentAttribute2 Uwaga: Serwer PI AF i baza danych muszą być podane w tym samym polu. Nie można określić serwera PI AF w polu Ścieżka katalogu głównego i bazy danych w polu Element danych.

Zobacz też

[Wyrażenia](#)

Wprowadzanie danych wejściowych

W oznaczonych etykietami polach danych wejściowych w okienkach zadań funkcji można wpisać odpowiednie wartości dla funkcji. W przypadku wielu danych wejściowych można wprowadzić wartość lub odwołanie do komórki arkusza zawierającej wartość. W przypadku niektórych danych wejściowych wartość domyślna jest wyświetlana po otwarciu okienka zadań. Dane wejściowe oznaczone jako **(opcjonalne)** nie wymagają wprowadzania wartości.

W przypadku danych wejściowych z polami edycyjnymi  można:

- Wprowadzić bezpośrednio w polu edycyjnym tekst taki jak nazwa atrybutu PI AF lub adres komórki wyjściowej.
- Kliknąć pole edycyjne, a następnie kliknąć komórkę arkusza lub zakres zawierający odpowiednie wartości, takie jak nazwy atrybutów PI AF, znaczniki czasu lub lokalizacje komórek wyjściowych.
- Kliknąć pole edycyjne, aby otworzyć listę prawidłowych wartości, które można wybrać (dostępne tylko dla pól **Ścieżka katalogu głównego** i **Baza danych**).
- Kliknąć przycisk , aby otworzyć narzędzie Wyszukaj, a następnie wybrać elementy danych znalezione na połączonym serwerze PI Data Archive lub serwerze PI AF.

W przypadku danych wejściowych z listami  można:

- Wybrać z listy pozycję, taką jak metoda obliczania lub próbkowania.
- Kliknąć przycisk , a następnie kliknąć komórkę arkusza lub zakres zawierający odpowiednie wartości, takie jak tryb, jednostka czasu, typ granicy lub właściwość.

Uwaga: W polach edycyjnych można wprowadzać ciągi bez cudzysłówów. Jednak w komórkach arkusza należy wprowadzać ciągi z wiodącym pojedynczym cudzysłowem ('), aby wymusić interpretowanie zawartości jako ciąg przez program Excel.

Na przykład, aby określić punkt PI w polu **Elementy danych** można:

- Wprowadzić ciąg nazwy punktu.
- Kliknąć przycisk , aby otworzyć narzędzie Wyszukaj i wyszukać punkt na serwerze PI Data Archive.
- Wprowadzić odwołanie do komórki arkusza zawierającej nazwę punktu:
 - a. Kliknij pole **Element danych**.
 - b. Kliknij komórkę na arkuszu.

Dodatek PI DataLink automatycznie wprowadzi odwołanie do komórki w polu edycyjnym.

Dane wejście dotyczące czasu

W przypadku wielu funkcji PI DataLink wymagane są dane wejściowe **Czas rozpoczęcia** i **Czas zakończenia** pozwalające na pobranie tablicy wartości w określonym czasie. Inne funkcje PI DataLink wymagają danych wejściowych **Znacznik czasu** w celu pobrania wartości z określonego czasu. Określając dane wejściowe dotyczące czasu, należy przestrzegać następujących zasad:

- Wprowadź prawidłowe wyrażenie czasu PI. Wyrażenia mogą zawierać czas wyrażony bezpośrednio, skróty czasu względnego i przesunięcia czasu. Używaj tylko czasu wyrażonego bezpośrednio, np. 10-Dec-16 19:12,

aby zawsze pobierać dane dla określonej daty oraz skrótów czasu względnego i przesunięć czasu, np. t lub -3h, aby pobierać dane dla daty zdefiniowanej w odniesieniu do bieżącego czasu.

- Przesunięcie czasu wprowadzone jako dane wejściowe **Czas końca** określa czas względem danych **Czas początku**.
- Przesunięcie czasu wprowadzone jako dane wejściowe **Czas początku** lub **Znacznik czasu** określa czas względem bieżącego czasu.
- Jeśli okres definiowany jako czas rozpoczęcia przypada wcześniej niż czas zakończenia, wyniki w dodatku PI DataLink są wyświetlane w odwrotnej kolejności chronologicznej.
- Wyrażenia dotyczące czasu w komórkach arkusza należy poprzedzać i zakańczać znakiem apostrofu oznaczającego ciąg (na przykład '10-Dec-99 19:12 lub '-3h).
- Odwołania do komórek mogą także zawierać czas bezwzględny w formacie programu Excel (np. 39299.6146, co odpowiada 8/5/2007 2:45:00 PM). W programie Excel znaczniki czasu są zapisywane w tym formacie. Zapis ten odzwierciedla sumaryczną liczbę dni, które minęły od 1900 roku. W programie Excel można wyświetlać te same znaczniki czasu przy użyciu dowolnego formatu daty i godziny zastosowanego w komórce.
- Niektóre wpisy dotyczące czasu takie jak 9:45 mogą reprezentować prawidłową godzinę i prawidłowy zakres wierszy arkusza. W polu panelu zadań takie wpisy należy poprzedzać znakiem apostrofu, np. '9:45, aby w dodatku PI DataLink wymusić interpretowanie ich jako danych dotyczących czasu.

Niektóre funkcje dodatku PI DataLink wymagają danych wejściowych typu **Interwał czasowy**. Te dane można określić za pomocą wartości pojedynczej:

- Wprowadź wartość i jednostkę czasu, np. 1d lub 30m; nigdy nie uwzględniaj czasu odniesienia. Na przykład, aby określić okres 32 minut, wprowadź 32m lub określ odwołanie do komórki zawierającej dany ciąg.
- Aby wprowadzić okresy pod względem częstotliwości, przekształć częstotliwość do postaci wyrażonej sekundowo. Na przykład wprowadź częstotliwość 25 Hz jako przedział 0.04s (= 1/25 sekundy).

Uwaga: W dodatku PI DataLink obsługiwany jest tylko domyślny system dat 1900 obsługiwany przez program Excel. Dodatek PI DataLink nie obsługuje systemu daty 1904 dostępnego w programie Excel i w przypadku użycia tego systemu zwraca niepoprawne znaczniki czasu.

Zobacz też

[Specyfikacja znacznika czasu](#)

[Specyfikacja interwału czasowego](#)

Dołączone dane

Dodatek PI DataLink może dołączać informacje dotyczące pobieranych wartości. Te dołączone dane mogą zapewnić kontekst dla pobieranych wartości. Dołączone dane mogą zawierać następujące informacje:

- Znaczniki czasu zarejestrowania wartości
- Znaczniki czasu rozpoczęcia i zakończenia interwału
- Znaczniki czasu wystąpienia minimalnych i maksymalnych wartości
- Procent prawidłowych wartości w przedziale próbkowania
- Atrybuty wartości

- Ręcznie wprowadzone adnotacje
- Nazwy serwerów źródłowych

Dodatek PI DataLink wyświetla określone dołączone dane w kolumnach (lub wierszach) przylegających do podstawowych wartości zwracanych przez funkcję:

- Dane czasowe są wyświetlane w kolumnach po lewej stronie (lub wierszach powyżej) wartości podstawowych.
- Inne powiązane dane są wyświetlane w kolumnach po prawej stronie (lub wierszach poniżej) wartości podstawowych.

Formaty wyświetlania

Korzystając z okna Ustawienia, można określić formaty dat, godzin i liczb, używane przez dodatek PI DataLink do formatowania danych w tablicach funkcji. Dostępne są dwa ustawienia:

- **Format liczb**

Format liczb w danych wyjściowych funkcji. Ustawienie domyślne General powoduje formatowanie liczb (i wszystkich danych bez znaczników czasu) zgodnie z kategorią **Ogólne** w oknie Formatowanie komórek programu Excel.

- **Format czasu**

Format znaczników czasu w danych wyjściowych funkcji. Ustawienie domyślne dd-mmm-yy hh:mm:ss jest zgodne ze standardowym formatem znacznika czasu PI. Można dodać .000 na końcu ciągu (dd-mmm-yy hh:mm:ss.000), aby wyświetlić znaczniki czasu z ułamkami sekundy. Program Excel nie obsługuje formatów z dokładnością na poziomie mikrosekund.

Można dostosować te ciągi formatów przy użyciu dowolnych prawidłowych kodów formatów programu Excel z okna Formatowanie komórek w programie Excel.

Aby uzyskać informacje na temat okna Ustawienia, zobacz [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#).

Można również stosować indywidualne formaty liczb, dat i godzin w dowolnej komórce arkusza, łącznie z komórkami zawierającymi funkcje dodatku PI DataLink, korzystając z okna Formatowanie komórek. Aby uzyskać więcej informacji na temat formatowania liczb i godzin, skorzystaj z dokumentacji programu Excel. Dodatek PI DataLink zastępuje lub stosuje indywidualne formaty komórek w następujący sposób:

- Podczas zapisywania tablicy funkcji po kliknięciu przez użytkownika przycisku **OK** lub **Zastosuj** w okienku zadań dodatek PI DataLink zastępuje wszelkie indywidualne formaty liczb, dat lub godzin zastosowane w komórce w tablicy funkcji ustawieniami z okna Ustawienia.
- Podczas zapisywania tablicy funkcji po kliknięciu tablicy funkcji przez użytkownika prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknięciu polecenia **Oblicz funkcję ponownie (zmień rozmiar)** dodatek PI DataLink znajduje lewą górną komórkę tablicy z formatem liczbowym i stosuje go (format indywidualny lub format z okna Ustawienia) do wszystkich komórek tablicy z formatowaniem liczb. Podobnie dodatek PI DataLink znajduje lewą górną komórkę w tablicy z formatem daty lub godziny i stosuje go (jako format indywidualny lub format z okna Ustawienia) do wszystkich komórek tablicy z formatowaniem daty lub godziny.

Wartości interpolowane

Wiele funkcji dodatku PI DataLink może zwracać wartości interpolowane, które są przydatne w przypadku punktów PI skojarzonych ze znacznikami czasu. Na przykład można żądać, aby funkcja Wartość archiwalna zwracała wartość interpolowaną z określonym znacznikiem czasu, a nie ostatnią zapisaną wartość poprzedzającą ten znacznik czasu. Wartość interpolowana jest zależna od znaczników czasu zapisanych wartości i ewentualnie od typu punktu PI:

- W przypadku znaczników czasu przed pierwszą zapisaną wartością funkcja zwraca Pt Created lub No Data.
- W przypadku znaczników czasu między dwiema zapisanymi wartościami funkcja ustala wartość dla znacznika czasu przy użyciu metody interpolacji liniowej między zapisanymi wartościami. W przypadku punktów zawierających wartości nieciągłe, takie jak stan punktu Digital lub wartości schodkowe, funkcja zwraca ostatnią zapisaną wartość poprzedzającą określony znacznik czasu.
- W przypadku znaczników czasu po ostatniej zapisanej wartości zwracana wartość jest zależna od point type:
 - W przypadku historycznych punktów PI funkcja zwraca najnowszą wartość.
 - W przypadku punktów PI dla danych w przyszłości funkcja zwraca No Data.

Wyszukiwanie

W dodatku PI DataLink elementy danych można wyszukiwać na dwa sposoby:

- **Narzędzie Wyszukaj**

Za pomocą narzędzia Wyszukaj można wyszukiwać punkty PI lub atrybuty PI AF, wyszukując odpowiadające teksty lub przeglądając PI Data Archive lub bazę danych PI AF. W zależności od sposobu uruchomienia narzędzia wyszukane punkty lub atrybuty są wstawiane do arkusza lub do panelu zadań funkcji.

- **Funkcja Wyszukiwanie filtru zasobów**

Za pomocą funkcji Wyszukiwanie filtru zasobów można wyszukiwać elementy PI AF odpowiadające kryteriom i filtrować je na podstawie wartości atrybutów. Funkcja może zwracać odfiltrowane elementy lub wybrane atrybuty odfiltrowanych elementów. Za pomocą tej funkcji można wklejać odfiltrowane zasoby w arkuszu jako wartości lub jako tablicę funkcji.

Wyszukiwanie elementów danych

Za pomocą narzędzia Wyszukaj przeszukaj dowolny serwer PI Data Archive lub serwer PI AF pod kątem elementów danych. Elementy danych można wstawiać do arkuszy, a następnie tworzyć odwołania do tych elementów danych w funkcjach PI DataLink. Można również wstawiać elementy danych bezpośrednio do panelu zadań funkcji.

1. Ustanów połączenie z dowolnym serwerem PI Data Archive lub serwerem PI AF, w którym chcesz wyszukiwać. Zobacz [Zarządzanie połączeniami z serwerami](#).
2. Otwórz narzędzie Wyszukaj:
 - Aby wstawiać elementy do arkusza, wybierz komórkę znajdującą się w lewym górnym narożniku zakresu w arkuszu, gdzie zostaną wstawione elementy danych, a następnie na karcie **PI DataLink** w grupie **Wyszukaj** kliknij przycisk **Wyszukaj**.
 - Aby wstawić elementy w panelu zadań funkcji, kliknij przycisk  dostępny obok pola **Elementy danych**.

3. Ustaw zakres wyszukiwania widoczny w ścieżce u góry.

Przy pierwszym użyciu narzędzia wyświetlany jest węzeł główny zawierający wszystkie serwery PI Data Archive (oznaczone za pomocą ) i serwery PI AF (oznaczone za pomocą ) przedstawione w Menedżerze połączeń. Należy ograniczyć wyszukiwanie do pojedynczego serwera PI Data Archive lub pojedynczego serwera PI AF. Można też ograniczyć zakres wyszukiwania do pojedynczej bazy danych na serwerze PI AF, a następnie wybrać określone elementy i atrybuty nadrzędne.

Przy kolejnym uruchomieniu narzędzie rozpoczyna sesję, w której dla zakresu wyszukiwania ustawiony jest serwer PI Data Archive, serwer PI AF lub przeszukiwana baza danych PI AF.

Dostępne operacje:

- [Używanie panelu przeglądania do ograniczenia wyszukiwania](#)
- [Ograniczanie wyszukiwania z zastosowaniem ścieżki zakresu](#)

W przypadku określenia zakresu wyszukiwania w obrębie elementu lub atrybutu w panelu wyników zostaną wyświetlone bezpośrednio atrybuty podrzędne danego elementu lub atrybutu.

4. W razie potrzeby wyszukaj elementy danych w zakresie z przeznaczeniem do uwzględnienia na liście w panelu wyników.

- W polu dostępnym w górnej części narzędzia wpisz tekst identyfikujący elementy danych, które zostaną wyszukane w wybranym zakresie.

W wyszukiwaniu można stosować symbole wieloznaczne. Na przykład:

- Wpisz `sinusoid`, aby wyszukać wszystkie elementy danych o nazwie `sinusoid`.
- Wpisz `sinusoid*`, aby wyszukać wszystkie elementy danych, które zaczynają się ciągiem „sinusoid”, np. `sinusoid` lub `sinusoidu`.
- Wpisz `*u`, aby wyszukać wszystkie elementy danych, które kończą się na literę „u”, np. `sinusoidu`.
- Wpisz `*`, aby wyszukać wszystkie elementy danych.

- Jeśli dla zakresu wyszukiwania ustawiony jest serwer PI Data Archive, skonfiguruj listy i pola w obszarze **Filtry**, aby skonfigurować dodatkowe kryteria, które muszą być spełniane przez pobrane punkty PI.

Lista **Quick Filters** [Szybkie filtry] w prawym górnym rogu okienka zawiera wstępnie zdefiniowane popularne wyszukiwania. Można wybrać wstępnie zdefiniowane wyszukiwanie, a narzędzie Wyszukaj automatycznie wypełni dla niego listy i pola.

W okienku znajduje się sześć list zawierających wbudowane i przypisane przez system atrybuty punktu, atrybuty wspólne z klasy punktów klasycznych i bazowych oraz atrybuty wirtualne wartości punktu, znacznika czasu i stanu (**Dobrze**). Wybierz atrybut z listy i określ jego kryteria. Można stosować symbole wieloznaczne. W wyszukiwaniu nie są dodawane żadne ukryte symbole wieloznaczne.

Ostatnia lista zawiera typy punktów. Wybierz typ zapisanej wartości, którą chcesz wyszukać.

Przykładowo: można wybrać opcję **Deskryptor**, a następnie wprowadzić ciąg `*para*` w celu uzyskania tylko punktów PI zawierających słowo *para* w którymkolwiek miejscu w atrybucie punktu *descriptor*.

Więcej informacji na temat atrybutów punktów PI zawiera temat dotyczący serwera PI [Atrybuty i klasy punktów](#).

- Kliknij przycisk **Wyszukaj** , aby rozpocząć wyszukiwanie.

Narzędzie przeszukuje określony zakres pod kątem elementów danych odpowiadających wprowadzonemu tekstowi i zwraca znalezione elementy danych w panelu wyników. Narzędzie przeszukuje całą hierarchię zawartą poniżej zakresu wyszukiwania. (Natomiast podczas przeglądania hierarchii w panelu wyników wyświetlane są tylko bezpośrednie atrybuty podrzędne zakresu wyszukiwania). Narzędzie wyszukuje:

- Punkty PI z odpowiadającymi nazwami.
- Atrybuty PI AF z odpowiadającymi nazwami.
- Atrybuty PI AF z odpowiadającymi opisami (w przypadku korzystania z wersji serwera PI AF Server 2015 lub nowszej).
- Atrybuty PI AF zawierające elementy nadrzędne z odpowiadającymi nazwami, opisami, kategoriami lub szablonami.

Uwaga: Wyszukiwanie PI Data Archive zwraca maksymalnie 100 000 punktów PI. Aby się upewnić, że wyświetlane są wszystkie wyniki, można ograniczyć wyszukiwanie i określić zwracanie mniejszej liczby punktów PI.

5. W razie potrzeby zmień kolumny wyświetlane w panelu wyników:

- Kliknij prawym przyciskiem myszy w panelu wyników, a następnie kliknij nazwę kolumny, aby ją dodać lub usunąć w ramach zakresu wyświetlanych kolumn.
- Przeciągnij nagłówki kolumn, aby zmienić kolejność wyświetlanych kolumn.

6. W razie potrzeby przesun suwak **Długość elementu danych**, aby podzielić ścieżkę elementu danych między kolumny **Ścieżka katalogu głównego** i **Element danych**:

- Wybierz opcję **Pełna ścieżka**, aby w kolumnie **Element danych** określić pełną ścieżkę.
- Wybierz opcję **Tylko nazwa**, aby określać tylko nazwę atrybutu lub punktu w kolumnie **Element danych**, gdy pozostała ścieżka jest zawarta w kolumnie **Ścieżka katalogu głównego**.
- Wybierz położenia pośrednie dla innych podziałów zawartości pomiędzy kolumnami.

Zawartość tych kolumn określa zawartość dodaną w polach panelu zadań lub kolumnach arkusza.

7. Jeśli wstawiasz atrybuty PI AF do arkusza, a elementy danych są dzielone, określ sposób wstawiania zawartości **Ścieżka katalogu głównego** do arkusza:

- Wybierz pozycję **Lista rozwijana**, aby wstawić listę rozwijaną ścieżek (z kolumny **Ścieżka katalogu głównego**) oraz elementy danych (z kolumny **Elementy danych**) do określonych komórek arkusza.

Jeśli wstawiona lista rozwijana i elementy danych zawierają odwołania w funkcji PI DataLink, pobrane wartości zostaną automatycznie zaktualizowane w arkuszu, gdy wybierzesz inną ścieżkę na liście.

Uwaga: W dodatku PI DataLink lista ścieżek katalogu głównego jest wstawiana w kolumnie WSZYSTKIE w arkuszu. Jeśli ta kolumna zawiera dane, w dodatku PI DataLink ścieżki zostaną wstawione w następnej dostępnej kolumnie po prawej stronie.

- Wybierz pozycję **Kolumna lub wiersz**, aby wstawić zawartość z kolumn **Ścieżka katalogu głównego** i **Element danych** do określonych komórek arkusza.

W takim przypadku w dodatku PI DataLink zawartość **Ścieżka katalogu głównego** jest zawsze wstawiana w pierwszej kolumnie arkusza, a zawartość **Element danych** w drugiej kolumnie arkusza.

8. Wybierz elementy, które chcesz wstawić, i kliknij przycisk **OK**.

Zobacz też

[Tworzenie informacji wyświetlanych zależnie od zasobu](#)

Używanie panelu przeglądania do ograniczenia wyszukiwania

Panel przeglądania znajduje się po lewej stronie narzędzia Wyszukaj. W panelu przeglądania przedstawiony jest aktualny zakres wyszukiwania (w górnej części okna jest widoczna odpowiednia ścieżka zakresu). W przypadku zakresów na serwerze PI AF w panelu przeglądania widoczne są bazy danych, elementy lub atrybuty, które zawierają atrybuty w hierarchii podrzędnej. W związku z tym w panelu przeglądania nigdy nie będą wyświetlane elementy ani atrybuty bez atrybutów podrzędnych.

Za pomocą panelu przeglądania można ograniczyć zakres wyszukiwania (i ustawić ścieżkę zakresu). Przykładowo: można ograniczyć wyszukiwanie do określonego serwera PI AF lub bazy danych na tym serwerze lub określonego elementu w tej bazie danych. Podczas przeglądania hierarchii serwera PI AF w panelu przeglądania panel wyników jest aktualizowany i uwzględnia atrybuty zawarte bezpośrednio w aktualnie wybranej ścieżce zakresu.

W panelu przeglądania:

- Kliknij serwer, aby ograniczyć wyszukiwanie do tego serwera.

Ścieżka zakresu widoczna w górnej części okna zostanie zaktualizowana i będzie zawierać wybrany serwer; panel przeglądania również zostanie zaktualizowany. Jeśli użytkownik kliknął serwer PI AF (oznaczony za pomocą ikony ) , w panelu przeglądania wyświetlane są wszystkie bazy danych dostępne na tym serwerze. Jeśli użytkownik kliknął serwer PI Data Archive (oznaczony za pomocą ikony ) , w panelu przeglądania wyświetlane są filtry, za pomocą których można ograniczyć pobierane punkty PI w oparciu o wartości atrybutu.

- Kliknij bazę danych (oznaczoną za pomocą ikony ) , aby ograniczyć wyszukiwanie do tej bazy danych.

Narzędzie aktualizuje panel przeglądania w celu wyświetlenia wszystkich elementów najwyższego poziomu w wybranej bazie danych i aktualizuje ścieżkę zakresu dostępną w górnej części okna, aby wyświetlić wybraną bazę danych.

- Kliknij element (oznaczony za pomocą ikony ) , aby ograniczyć wyszukiwanie do tego elementu.

Narzędzie aktualizuje panel przeglądania w celu wyświetlenia wszystkich elementów nadrzędnych i atrybutów nadrzędnych w ramach wybranego elementu. Aktualizowana jest również ścieżka zakresu dostępna w górnej części okna, co powoduje wyświetlenie wybranych elementów oraz listy atrybutów w ramach wybranego elementu w panelu wyników.

Uwaga: panel przeglądania zawiera tylko atrybuty będące atrybutami nadrzędnymi, natomiast panel wyników zawiera atrybuty nadrzędne i inne niż nadrzędne w ramach wybranego elementu.

- Kliknij atrybut (oznaczony za pomocą ikony ) , aby ograniczyć wyszukiwanie do tego atrybutu.

Narzędzie aktualizuje panel przeglądania w celu wyświetlenia dowolnych atrybutów nadrzędnych w ramach wybranego atrybutu. Aktualizowana jest również ścieżka zakresu dostępna w górnej części okna, co powoduje wyświetlenie wybranych atrybutów oraz listy atrybutów w ramach wybranego atrybutu w panelu wyników.

Ograniczanie wyszukiwania z zastosowaniem ścieżki zakresu

Ścieżka zakresu znajduje się w górnej części narzędzia Wyszukaj.



W ścieżce zakresu wyświetlane są położenia, w których za pomocą narzędzia Wyszukaj wyszukiwane są elementy danych. Korzystając ze ścieżki zakresu, można ograniczyć zakres wyszukiwania. Przykładowo: można ograniczyć wyszukiwanie do określonego serwera PI AF lub bazy danych na tym serwerze lub określonego elementu w tej bazie danych. Podczas przeglądania hierarchii serwera PI AF w ścieżce zakresu panel wyników jest aktualizowany i uwzględnia atrybuty zawarte bezpośrednio w aktualnie wybranej ścieżce zakresu.

W ścieżce zakresu:

- Kliknij przycisk **Węzeł główny**, aby przejść do węzła głównego. W węźle głównym w panelu przeglądania widoczne są wszystkie serwery PI Data Archive i serwery PI AF w Menedżerze połączeń. W węźle głównym nie można wyszukiwać. Najszerszy zakres wyszukiwania to pojedynczy serwer PI Data Archive lub pojedynczy serwer PI AF.
- Kliknij strzałkę znajdującą się obok pozycji **Węzeł główny**, a następnie kliknij określony serwer, aby zresetować zakres do tego serwera.
- Kliknij serwer, aby określić zakres do całego serwera.
- Kliknij strzałkę dostępną obok serwera PI AF, a następnie kliknij określoną bazę danych, aby określić zakres do tej bazy danych.
- Kliknij bazę danych, aby określić zakres do całej bazy danych.
- Kliknij strzałkę znajdującą się obok bazy danych, a następnie kliknij określony element, aby określić zakres do tego elementu.
- Kliknij element, aby określić zakres do całego elementu.
- Kliknij strzałkę znajdującą się obok elementu, a następnie kliknij przycisk podelement lub atrybut, aby określić zakres do tego podelementu lub atrybutu.
- Kliknij atrybut nadrzędny, aby określić zakres do wszystkich jego podatrybutów.
- Kliknij strzałkę dostępną obok atrybutu nadrzędnego i wybierz określony podatrybut, aby określić zakres do tego podatrybutu.

Wyszukiwanie zasobów za pomocą filtrowania

Za pomocą funkcji Wyszukiwanie filtru zasobów można przeszukać bazę danych PI AF pod kątem elementów i wykonać filtrowanie elementów zwracanych według wartości atrybutu. Jako dane wyjściowe można określić elementy odfiltrowane lub wybrane atrybuty elementów odfiltrowanych. Można również wybrać, czy w arkuszu dane wyjściowe zostaną wklejone jako wartości statyczne lub tablica funkcji z możliwością automatycznej aktualizacji.

1. Wybierz pierwszą komórkę w lewym górnym narożniku zakresu, gdzie zostaną wstawione pobrane zasoby.
2. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Wyszukaj** kliknij pozycję **Filtr zasobów**, aby otworzyć panel zadań Wyszukiwanie filtru zasobów.
3. W polu **Ścieżka katalogu głównego** wpisz ścieżkę do elementów, które zostaną wyszukane.

Ścieżka musi zawierać dane serwera i bazy danych oraz może zawierać dowolne elementy nadrzędne. Określ te informacje w formacie \\ServerName\DatabaseName\ParentElementName.

Przykładowo: aby wyszukać elementy na poziomie głównym bazy danych MyDatabase na serwerze MyPIAFServer, wpisz ścieżkę \\MyPIAFServer\MyDatabase. Aby wyszukać elementy na poziomie niższym od elementu Boilers w tej samej bazie danych, wprowadź ścieżkę \\MyPIAFServer\MyDatabase\Boilers.

4. Określ elementy PI AF przeznaczone do pobrania:

- a. Na liście **Szablon elementu** wybierz szablon pobranych elementów.

Szablon należy wybrać w celu odfiltrowania elementów na podstawie wartości atrybutów. Ważne: po wybraniu szablonu podstawowego, funkcja pobiera również elementy z szablonów pochodnych.

- b. W polu **Nazwa elementu** wprowadź nazwę elementu do pobrania.

Za pomocą symboli wieloznacznych można określić część nazwy.

- c. Na liście **Kategoria elementu** wybierz kategorię elementów do pobrania.

- d. W polu **Opis elementu** wprowadź tekst zawarty w opisie wszystkich elementów przeznaczonych do pobrania.

Za pomocą symboli wieloznacznych można określić część opisu.

- e. Zaznacz pole wyboru **Ogranicz do poziomu katalogu głównego**, aby pobrać tylko elementy na poziomie określonym w polu **Ścieżka katalogu głównego**. Usuń zaznaczenie pola wyboru, aby pobrać również elementy podrzędne.

- f. Opcjonalne: w tabeli **Filtry wartości atrybutu** określ warunki wartości atrybutów elementów do pobrania.

Przed określeniem warunku wartości atrybutu należy wybrać szablon elementu. Filtrować można tylko przy użyciu wartości atrybutów zdefiniowanych w wybranym szablonie elementu lub w szablonie podstawowym wybranego szablonu elementu.

Można określić maksymalnie pięć warunków. Dla każdego warunku należy określić trzy pola:

- Na liście **Atrybut** wybierz atrybut znaleziony w elementach w oparciu o wybrany szablon elementu.
- Na liście **Operator** wybierz operator relacyjny, np. =, < lub >. W przypadku atrybutów zawierających ciąg, wartość logiczną lub wartości wyliczone poprawne są wyłącznie operatory = i <>.
- W polu **Wartość** wprowadź wartość filtrowania. W przypadku atrybutów ciągów można użyć symboli wieloznacznych.

Przykładowo: aby pobrać elementy opatrzone atrybutem Manufacturer rozpoczynającym się od ABC i ZipCode w zakresie zamkniętym 94102-94188, należy wprowadzić trzy warunki:

Producent = ABC*

Kod pocztowy >= 94102

Kod pocztowy <= 94188

W celu uzyskania jak najwyższej wydajności należy ograniczyć atrybuty do atrybutów z wartościami przechowywanymi w bazie danych PI AF (czyli należy pominąć atrybuty z odwołaniami do danych). W przypadku określenia atrybutu z odwołaniem do danych funkcja używa ustawienia preferencji maksymalnej liczby odfiltrowanych wyszukiwań w celu ograniczenia liczby elementów wyszukiwanych

dla odpowiadających wartości atrybutu. Zobacz [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#).

5. Określ dane wyjściowe arkusza:

- a. Na liście **Atrybuty do wyświetlenia** wybierz atrybuty przeznaczone do uwzględnienia i określ kolejność ich wyświetlania.

Jeśli żadne atrybuty nie zostaną wybrane, funkcja Wyszukiwanie filtru zasobów zwraca tylko elementy zgodne. Jeśli wybrany zostanie co najmniej jeden atrybut funkcja zwraca wybrane atrybuty dla każdego elementu.

Domyślnie lista zawiera atrybuty w wybranym szablonie elementu. Dostępne operacje:

- Zaznacz pole wyboru **Zaznacz wszystko**, aby uwzględnić wszystkie wymienione atrybuty.
- Zaznacz pole wyboru, aby uwzględnić atrybut, lub usuń zaznaczenie pola wyboru, aby nie uwzględniać atrybutu.
- Wpisz nazwę atrybutu obok pustego pola wyboru w dolnej części listy.
- Wybierz atrybut, a następnie kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście wyświetlanych atrybutów.
- Wybierz atrybut, a następnie kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście wyświetlanych atrybutów.
- Wybierz atrybut, a następnie kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy wyświetlanych atrybutów.

- b. Określ sposób wklejania odpowiednich elementów lub atrybutów w arkuszu:

- Kliknij pozycję **Kolumna**, aby w określonych komórkach arkusza wstawić pełną ścieżkę do elementów lub atrybutów.
- Kliknij pozycję **Lista rozwijana**, aby w określonych komórkach arkusza wstawić listę rozwijaną zawierającą ścieżki do atrybutów (czyli niepowtarzalne serwery, bazy danych i elementy nadrzędne) wraz z wybranymi atrybutami.

Pozycję **Lista rozwijana** należy wybrać, jeśli wybrano co najmniej jeden atrybut.

Z poziomu innej funkcji PI DataLink można określić odwołanie do listy rozwijanej wstawionej z pola **Ścieżka katalogu głównego** i atrybutów z pola **Element danych** w celu utworzenia widoku uwzględniającego zasoby: arkusze zapewnią dynamiczną aktualizację pobranych wartości po wybraniu innej ścieżki na liście. Zobacz [Informacje wyświetlane zależnie od zasobu](#).

- c. Określ format wyjściowy:

- Kliknij przycisk **Tablica funkcji**, aby wkleić tablicę funkcji. Jest to format danych wyjściowych innych funkcji PI DataLink. Dzięki tablicy funkcji można w prosty sposób zaktualizować dane wejściowe z panelu zadań i ponownie obliczyć dane wyjściowe.
- Kliknij przycisk **Wartości**, aby wkleić dane wyjściowe jako wartości. Wartości można skopiować z przeznaczeniem do innych zastosowań.

Uwaga: Tablice funkcji są szczególnie przydatne, gdy wyniki funkcji ulegają częstym zmianom. Jednak operacja rekalkulacji tablicy funkcji wykonywana po każdym otwarciu arkusza może trwać

długo. Natomiast wartości są przydatne, gdy użytkownik oczekuje, że wyniki nie będą się zmieniać i nie chce czekać na zakończenie operacji rekalkulacji tablicy funkcji.

- d. Upewnij się, że pole **Komórka wyjściowa** zawiera komórkę znajdującą się w lewym górnym narożniku zakresu arkusza, w którym chcesz wstawić zwrócone zasoby.
6. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić zgodne elementy lub atrybuty do arkusza, i zamknij panel zadań.

Ustawienia dodatku PI DataLink

Ustawienia decydują o wielu aspektach dodatku PI DataLink, takich jak format czasu i liczb, zwracanie stref czasowych, ciągi zwracane przez funkcje, sytuacje, w których wyświetlane jest okienko zadań, oraz sposób wklejania wyników wyszukiwania. Dla każdej osoby korzystającej z komputera zapisane są oddzielne ustawienia. Użytkownicy mogą wyświetlać i zmieniać te ustawienia bezpośrednio w programie Excel.

Dodatek PI DataLink pobiera ustawienia z pliku **OSIsoft.PIDataLink.xml**, zapisanego w katalogu **AppData** każdego użytkownika:

%UserProfile%\AppData\Local\OSIsoft,_Inc\PIDataLink

Administratorzy mogą zmienić lub usunąć ustawienia dla wszystkich użytkowników danego komputera.

Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel

Korzystając z okna Ustawienia, można określić globalne preferencje i domyślne formatowanie danych wyjściowych dla funkcji dodatku PI DataLink. Te ustawienia dotyczą określonego użytkownika i komputera. W tym oknie można również wyczyścić pamięć podręczną danych konfiguracyjnych dla punktów PI i danych niezależnych od czasu z aplikacji PI AF.

1. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zasoby** kliknij przycisk **Ustawienia**.
2. Aby ręcznie wyczyścić pamięć podręczną dodatku PI DataLink, kliknij przycisk **Wyczyść pamięć podr.**

Domyślnie dodatek PI DataLink buforuje dane konfiguracyjne dla punktów PI i danych niezależnych od czasu z aplikacji PI AF (tzn. danych innych niż odwołania do punktów PI i zdarzenia (Event Frame)). Ta pamięć podręczna zapewnia większą wydajność. Przed obliczeniem funkcji dodatek PI DataLink sprawdza, kiedy pamięć podręczna była ostatnio czyszczona. Jeżeli pamięć podręczna nie była czyszczona przez ponad sześć ostatnich godzin, dodatek PI DataLink automatycznie czyści pamięć podręczną. Aby wcześniej wyczyścić pamięć podręczną i uzyskać zaktualizowane dane, należy ręcznie wyczyścić pamięć podręczną.

3. Aby zaktualizować ustawienia, wprowadź preferowane ustawienie i kliknij przycisk **OK**.

Ustawienie	Opis
Wyświetl #N/D! zamiast pustych komórek	Wybierz, aby wyświetlać #N/D! (nie dotyczy) zamiast pustych komórek bez wartości, gdy rekalkulacja zwraca mniejszą liczbę wartości niż można wyświetlić w tablicy funkcji. Ta funkcja jest szczególnie przydatna, jeżeli pakiet wykresów programu Excel jest używany do tworzenia wykresów dla wyników funkcji.

Ustawienie	Opis
Niezależne od ustawień regionalnych	Wybierz, aby interpretować wprowadzone ciągi czasu zgodnie z regułami formatu czasu PI, niezależnie od ustawień regionalnych klienckiej stacji roboczej. W przypadku czasu PI przyjmowane jest założenie, że wszystkie ciągi są w języku angielskim i formacie daty/godziny dd-mmm-yyyy hh:mm:ss. Wyczyść pole wyboru, aby analizować formaty daty/godziny zgodnie z ustawieniami regionalnymi na klienckiej stacji roboczej i stosować reguły formatu czasu PI tylko wówczas, gdy jest to konieczne.
Wyłącz automatyczne wyświetlanie panelu zadań po kliknięciu	Wybierz, aby wyłączyć ustawienie automatycznego otwierania okienka zadań funkcji po kliknięciu komórki funkcji.
Wyłącz komunik. „Zmień rozmiar w celu pokazania wszystkich wartości”	Wybierz, aby nie wyświetlać komunikatu ostrzegawczego, gdy rekalkulacja spowoduje zwrócenie większej liczby wartości, niż można wyświetlić w tablicy funkcji.
Strefa czasowa klienta	Wybierz, aby interpretować znaczniki czasu danych wejściowych i wyświetlać znaczniki czasu danych wyjściowych zgodnie ze strefą czasową klienckiej stacji roboczej. Niektóre funkcje wyświetlają określone znaczniki czasu zgodnie ze strefą czasową serwera PI Data Archive. Aby uzyskać informacje na temat tych wyjątków, zobacz Ograniczenia ustawień strefy czasowej.
Strefa czasowa archiwum PI Data Archive	Wybierz, aby interpretować znaczniki czasu danych wejściowych i wyświetlać znaczniki czasu danych wyjściowych zgodnie ze strefą czasową serwera PI Data Archive. To ustawienie dotyczy tylko elementów danych i wyrażeń zawierających punkt PI lub atrybut PI AF, który jest odwołaniem do danych punktu PI. Jeżeli element danych lub wyrażenie zawiera atrybut PI AF, który nie jest odwołaniem do danych punktu PI, dodatek PI DataLink interpretuje znaczniki czasu danych wejściowych i wyjściowych zgodnie ze strefą czasową klienckiej stacji roboczej. Ta opcja ma zastosowanie tylko wówczas, gdy ustawienie strefy czasowej serwera PI Data Archive różni się od odpowiedniego ustawienia klienckiej stacji roboczej.
Strefa czasowa UTC	Wybierz, aby interpretować znaczniki czasu danych wejściowych i wyświetlać znaczniki czasu danych wyjściowych zgodnie ze skoordynowanym czasem uniwersalnym (UTC). Niektóre funkcje nie obsługują tego ustawienia. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat tych wyjątków, zobacz Ograniczenia ustawień strefy czasowej .
W wierszu	Wybierz, aby wklejać wiele wyników wyszukiwania w wierszu wartości na arkuszu.
W kolumnie	Wybierz, aby wklejać wiele wyników wyszukiwania w kolumnie wartości na arkuszu. Wartość domyślna.

Ustawienie	Opis
Format liczb	Wprowadź format liczb w danych wyjściowych funkcji. Ciąg formatu może być dowolnym prawidłowym kodem formatu liczb z okna Format programu Excel (zobacz Formaty wyświetlania). Podczas instalacji dodatek PI DataLink wprowadza domyślny format liczb z programu Excel w tym polu, jeżeli użytkownik nie ustawił uprzednio innej preferencji formatu w dodatku PI DataLink na danym komputerze. Jeżeli używana wersja programu Excel jest uruchomiona z innymi ustawieniami regionalnymi, ten format zawiera poprawną składnię odzwierciedlającą ustawienia regionalne. Na przykład: 35.03 będzie wyświetlane jako 35,03 we francuskojęzycznej wersji programu Excel.
Format czasu	Wprowadź format znaczników czasu w danych wyjściowych funkcji. Ciąg formatu czasu może być dowolnym prawidłowym kodem formatu daty/godziny z okna Format programu Excel. Podczas instalacji dodatek PI DataLink wprowadza standardowy format znacznika czasu PI w tym polu, jeżeli użytkownik nie ustawił uprzednio innej preferencji formatu w dodatku PI DataLink na danym komputerze. Jeżeli używana wersja programu Excel jest uruchomiona z innymi ustawieniami regionalnymi, ten format zawiera poprawną składnię odzwierciedlającą ustawienia regionalne. Na przykład: dd-mmm-yy hh:mm:ss będzie wyświetlane jako jj-mmm-aa hh:mm:ss we francuskojęzycznej wersji programu Excel.
Maksymalna liczba zdarzeń	Wprowadź maksymalną liczbę zdarzeń (ET) zwracanych przez funkcje Eksploruj zdarzenia i Porównaj zdarzenia w podglądzie i arkuszu.
Maksymalna liczba wyszukiwań filtru	Wprowadź maksymalną liczbę elementów zwracanych na arkuszu przez funkcję Wyszukiwanie filtru zasobów z wyjątkiem okoliczności, w których określisz filtr atrybut-wartość dla atrybutu z odwołaniem do danych. W takim wypadku wprowadź całkowitą liczbę elementów, w których chcesz wyszukać atrybut z odwołaniem do danych. Jeżeli ustawisz zbyt małą liczbę, liczba wyników zwróconych przez funkcję może być mniejsza niż oczekiwano.
Oblicz (F9)	Wybierz, aby zawsze podczas rekalkulacji, inicjowanego przez funkcję Automatyczna aktualizacja, ponownie uwzględniać wszystkie funkcje przeliczane (nietrwałe) i odwołujące się do nich funkcje. Funkcja Bieżąca wartość jest jedyną przeliczaną funkcją dodatku PI DataLink.

Ustawienie	Opis
Oblicz wszystko (Ctrl+Alt+Shift+F9)	Wybierz, aby zawsze podczas rekalkulacji, inicjowanego przez funkcję Automatyczna aktualizacja, ponownie uwzględniać wszystkie funkcje (nie tylko przeliczane).
Interwał (sekundy)	Wprowadź liczbę sekund między sesjami rekalkulacji inicjowanymi przez funkcję Automatyczna aktualizacja. Wartość minimalna to pięć sekund. Wprowadź 0, aby dodatek PI DataLink ustalał interwał automatycznie na podstawie czasu trwania poprzednich sesji rekalkulacji.

Ograniczenia ustawień strefy czasowej

Ustawienia strefy czasowej są obwarowane pewnymi ograniczeniami:

- Jeśli adnotacja zawiera znacznik czasu, funkcja Dane skompresowane zawsze wyświetla ten znacznik czasu z zastosowaniem strefy czasowej serwera PI Data Archive.
- Funkcja Właściwości zawsze wyświetla wartości atrybutów punktu PI, które zawierają znaczniki czasu (takie jak data utworzenia i data zmiany) z zastosowaniem strefy czasowej serwera PI Data Archive.

Zmiana ustawień dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera

Administratorzy mogą skorzystać z pliku wsadowego, aby zmienić ustawienia dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera.

1. Utwórz plik **OSIsoft.PIDataLink.xml** zawierający preferowane ustawienia dla wszystkich użytkowników.

Możesz skopiować taki plik z folderu konta użytkownika (%UserProfile%\AppData\Local\OSIsoft,_Inc\PIDataLink) lub utworzyć nowy, rozpoczynając od następującego pliku domyślnego:

```
<Settings xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <CTPDockWidth>200</CTPDockWidth>
  <CTPFloatLeft>-1</CTPFloatLeft>
  <CTPFloatTop>-1</CTPFloatTop>
  <CTPFloatWidth>200</CTPFloatWidth>
  <CTPFloatHeight>-1</CTPFloatHeight>
  <CTPDockPosition>right</CTPDockPosition>
  <CopyItemsInRow>0</CopyItemsInRow>
  <CopyServerName>0</CopyServerName>
  <UseServerTime>0</UseServerTime>
  <DisplayEndTime>0</DisplayEndTime>
  <DisplayNA>0</DisplayNA>
  <LocaleIndependent>0</LocaleIndependent>
  <DisableAutoReinit>0</DisableAutoReinit>
  <DisableResizeMessage>0</DisableResizeMessage>
  <NFormat>General</NFormat>
  <TFormat>dd-mm-yy hh:mm:ss</TFormat>
  <AutoUpdateCalculateMode>0</AutoUpdateCalculateMode>
  <AutoUpdateInterval>0</AutoUpdateInterval>
</Settings>
```

```
<LastSearchFullPath>false</LastSearchFullPath>
<LastSearchPath> </LastSearchPath>
<LastEFDatabase> </LastEFDatabase>
<MaxEFCount>1000</MaxEFCount>
<MaxAFSearchCount>10000</MaxAFSearchCount>
</Settings>
```

2. Utwórz plik wsadowy, aby wprowadzić preferowane ustawienia dla wszystkich użytkowników.

Możesz na przykład utworzyć plik wsadowy o nazwie **deploySettings.bat**:

```
@echo off

IF NOT EXIST "%CD%\OSIsoft.PIDataLink.xml" (
ECHO OSIsoft.PIDataLink.xml file not found in this directory.
EXIT /B 2
)

SET ProfileBase=%SystemDrive%\Users
SET AppDir=APPDATA\Local
SET DefaultUsername=Default

ECHO Deploying XML settings to all users.
for /f "tokens=*" %a in ('dir /b /ad-h "%ProfileBase%") do if 1==1 (

REM No need to copy to Public and All Users folders
ECHO %a | findstr /i "all.users public" >nul 2> nul
if errorlevel 1 (
mkdir "%ProfileBase%\%a%\AppDir%\OSIsoft,_Inc"
mkdir "%ProfileBase%\%a%\AppDir%\OSIsoft,_Inc\PIDataLink"
xcopy /f /y "%CD%\OSIsoft.PIDataLink.xml" "%ProfileBase%\%a%\AppDir%
\OSIsoft,_Inc\PIDataLink\
)
)

REM Apply to default user
mkdir "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\AppDir%\OSIsoft,_Inc"
mkdir "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\AppDir%\OSIsoft,_Inc\PIDataLink"
xcopy /f /y "%CD%\OSIsoft.PIDataLink.xml" "%ProfileBase%\%DefaultUsername%\AppDir%
\OSIsoft,_Inc\PIDataLink\
```

3. Zapisz plik wsadowy w tym samym katalogu, co plik **OSIsoft.PIDataLink.xml** zawierający preferowane ustawienia.
4. W Eksploratorze Windows kliknij plik wsadowy prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij polecenie **Uruchom jako administrator**.

Skrypt nieodwracalnie zastąpi istniejące ustawienia dla wszystkich użytkowników danego komputera, wprowadzając te preferowane. Nowi użytkownicy tego komputera będą mieli te same ustawienia.
5. Jeśli nie chcesz, aby te ustawienia preferowane były stosowane do nowych kont (utworzonych po uruchomieniu skryptu), usuń plik **OSIsoft.PIDataLink.xml** z konta użytkownika Default (dostępny w lokalizacji **C:\Users\Default\AppData\Local\OSIsoft,_Inc\PIDataLink**).

Usuwanie ustawień dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera

Administratorzy mogą usunąć ustawienia dodatku PI DataLink dla wszystkich użytkowników komputera. Przy następnym uruchomieniu dodatku PI DataLink przez użytkowników, zastosowane zostaną domyślne ustawienia nowej instalacji.

1. Utwórz plik wsadowy usuwający plik **OSIsoft.PIDataLink.xml**.

```
@echo off

SET ProfileBase=%SystemDrive%\Users
SET AppDir=APPDATA\Local
SET DefaultUsername=Default

ECHO Deleting XML settings file from all users.
for /f "tokens=*" %%a in ('dir /b /ad-h "%ProfileBase%") do if 1==1 (
ECHO Deleting "%ProfileBase%\%%a\AppData\OSIsoft,_Inc".
rmdir "%ProfileBase%\%%a\AppData\OSIsoft,_Inc" /s /q
)

ECHO Deleting "%ProfileBase%\DefaultUsername\AppData\OSIsoft,_Inc".
rmdir "%ProfileBase%\DefaultUsername\AppData\OSIsoft,_Inc" /s /q
```

2. W Eksploratorze Windows kliknij plik wsadowy prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij polecenie **Uruchom jako administrator**.

Zarządzanie połączeniami z serwerami

Korzystając z Menedżera połączeń, można zarządzać połączeniami z dowolnym serwerem PI Data Archive lub serwerem PI AF, łącznie z wyborem domyślnego serwera PI Data Archive i serwera PI AF.

1. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zasoby** kliknij przycisk **Ustawienia**, aby otworzyć okno Ustawienia.
2. Kliknij przycisk **Menedżer połączeń**, aby otworzyć okno Serwery, w którym są wyświetlane zdefiniowane połączenia serwera i bieżący stan tych połączeń, łącznie z serwerami domyślnymi.
3. Zmodyfikuj połączenia zgodnie z wymaganiami:
 - Kliknij przycisk **Dodaj serwer zasobu**, aby otworzyć okno Właściwości serwera PI AF, w którym można zdefiniować połączenie z serwerem PI AF.
 - Kliknij przycisk **Dodaj serwer danych**, aby otworzyć okno Właściwości archiwum PI Data Archive, w którym można zdefiniować połączenie z serwerem PI Data Archive.
 - Wybierz serwer, który nie jest połączony, i kliknij przycisk **Połącz**, aby ustanowić połączenie z tym serwerem.

Aby ustanowić połączenie z serwerami PI AF, dodatek PI DataLink używa poświadczeń systemu Windows zalogowanego użytkownika. Aby ustanowić połączenie z serwerami PI Data Archive, dodatek PI DataLink może używać PI trust lub użytkownika domyślnego oprócz poświadczeń systemu Windows zalogowanego użytkownika.

- Wybierz serwer, który nie jest połączeniem domyślnym, i kliknij przycisk **Ustaw jako domyślny**, aby ustawić ten serwer jako połączenie domyślne (serwer PI Data Archive lub serwer PI AF).

- Wybierz serwer i kliknij przycisk **Właściwości**, aby wyświetlić właściwości połączenia dla tego serwera.
- Kliknij serwer prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij polecenie **Usuń**, aby usunąć definicję połączenia z tym serwerem.

Chapter 4

Tworzenie arkusza

W tej sekcji omówiono proces pozwalający na tworzenie arkuszy i określonych widoków za pomocą dodatku PI DataLink. W tematach dotyczących widoków przedstawiono sposoby tworzenia widoków.

Proces tworzenia arkuszy kalkulacyjnych

Po zapoznaniu się z podstawowymi narzędziami i koncepcjami w dodatku PI DataLink można przystąpić do tworzenia arkuszy kalkulacyjnych korzystających z funkcji PI DataLink.

Określenie celów

Pytania, na które należy odpowiedzieć:

- Jakie dane chcesz wyświetlić w arkuszu kalkulacyjnym w celu monitorowania wydajności lub udzielenia odpowiedzi na pytanie biznesowe?
- Gdzie znajdują się dane?
- Jak w najbardziej wydajny sposób wyświetlić dane, aby przekazać najważniejsze informacje w wymaganym kontekście?

Odpowiedzi na te pytania ułatwią dobranie funkcji PI DataLink najbardziej odpowiednich do określonego zadania.

Wybór sposobu działania

Operacje pozwalające utworzyć arkusz kalkulacyjny:

- Związane z funkcjami
Dodając funkcje PI DataLink do arkusza kalkulacyjnego, można tworzyć wyświetlany zakres informacji zgodnie z zastosowanymi funkcjami. Przykładowo: można dodać informacje o punktach w celu wyjaśnienia znaczenia danych. To rozwiązanie jest przydatne, jeśli użytkownik nadal poznaje dodatek PI DataLink.
- Związane ze strukturą
Podczas tworzenia arkusza kalkulacyjnego można dodać strukturę. Za pomocą narzędzia wyszukiwania można wstawiać elementy danych tworzące zakres informacji prezentowanych w arkuszu kalkulacyjnym, a następnie dodać funkcje, które będą pobierać odpowiednie dane. Ta metoda wymaga nieco więcej planowania i lepszej znajomości dodatku PI DataLink, ale po dodaniu elementu danych do arkusza kalkulacyjnego za ich pomocą można łatwiej tworzyć funkcje dzięki odwołaniom między komórkami. W ten sposób można wielokrotnie korzystać z arkuszy kalkulacyjnych.
- Związane z raportem

Można wstawić funkcje PI DataLink na drugim arkuszu kalkulacyjnym w skoroszycie, a na pierwszym arkuszu kalkulacyjnym określić odwołania wyników pochodzących z tych funkcji. Za pomocą funkcji zabezpieczeń dostępnych w programie Excel można ukryć i chronić logiki biznesowe oraz składnię funkcji w obszarze drugiego arkusza kalkulacyjnego. To rozwiązanie jest przydatne, jeśli użytkownik jest administratorem systemu lub tworzy arkusze kalkulacyjne przeznaczone dla innych użytkowników. Strategia również jest przydatna w przypadku dokumentów przekazywanych za pośrednictwem oprogramowania PI DataLink Server.

Zobacz też

[Funkcje PI DataLink](#)

[Wyszukiwanie elementów danych](#)

Pobieranie dużych ilości danych

Dla każdego elementu danych w funkcji w dodatku PI DataLink musi zostać wykonane wywołanie PI Data Archive lub PI Asset Framework w celu pobrania wartości. Gdy w dodatku PI DataLink pobierane są wartości dla dużej liczby elementów danych, pojedyncze przetwarzanie każdego wywołania może wydłużyć czas pobierania. Aby skrócić ten czas, wywołania w dodatku PI DataLink są wykonywane zbiorczo (dla określonych funkcji w określonych warunkach).

W celu wykonania wywołania zbiorczego muszą być spełnione następujące warunki:

- Dane wejściowe funkcji określają elementy danych, a nie wyrażenia ani wyrażenia filtra
- Dane wejściowe funkcji określają elementy danych z odwołaniami do zakresu komórek
- W ustawieniach dodatku PI DataLink określono znaczniki czasu w strefie czasowej klienta

Gdy powyższe warunki są spełnione, w przypadku następujących funkcji można przeprowadzić wywołania zbiorcze:

- Bieżąca wartość
- Wartość archiwalna
- Obliczone dane (bez określonego interwału czasowego)

W dodatku PI DataLink wartości w przypadku wywołań zbiorczych są zwracane w postaci pojedynczej tablicy funkcji.

Wywołania zbiorcze umożliwiają zwiększenie wydajności, gdy funkcje pobierają wartości dla ponad 1000 elementów danych lub w środowiskach, w których występują opóźnienia między dodatkiem PI DataLink i źródłami danych. Gdy funkcje pobierają wartości dla więcej niż 10 000 elementów danych, wywołania zbiorcze pozwalają skrócić czas operacji o rząd wielkości. W związku z tym podczas tworzenia arkuszy, w których pobrane są wartości dla dużej liczby elementów danych, należy rozważyć użycie tych funkcji z zastosowaniem wymaganych warunków.

Informacje wyświetlane zależnie od zasobu

Informacje wyświetlane zależnie od zasobu obejmują wartości dla zestawu atrybutów PI AF z odpowiednim zasobem (elementem PI AF). Można wybrać inny zasób, aby wyświetlić wartości dla tego zasobu.

Informacje wyświetlane zależnie od zasobu dla elementu React1

\\DLAFPI\MyTest\Reactors\React1	
Manufacturer	ACME
Manufacturer Serial Number	A123456
Temperature Attribute	49.12171555

Informacje wyświetlane zależnie od zasobu dla elementu React2

\\DLAFPI\MyTest\Reactors\React2	
Manufacturer	ACME
Manufacturer Serial Number	A123458
Temperature Attribute	153.0063477

W przypadku informacji wyświetlanych zależnie od zasobu wymagany jest wspólny zestaw nazw atrybutów dla zasobów. Na przykład, aby utworzyć informacje wyświetlane zależnie od zasobu, można użyć elementów PI AF opartych na tych samych szablonach elementów i atrybutów.

Tworzenie informacji wyświetlanych zależnie od zasobu

Aby utworzyć informacje wyświetlane zależnie od zasobu, wstaw zestaw elementów danych, które mają wspólną strukturę, do arkusza z listą rozwijaną ścieżki katalogu głównego, a następnie dodaj funkcję dodatku PI DataLink odwołującą się do tych komórek. Po utworzeniu informacji wyświetlanych zależnie od zasobu możesz wybrać inny zasób z listy, aby wyświetlić wartości atrybutów dla tego zasobu.

1. [Wstawianie do arkusza zestawu elementów danych ze wspólną strukturą.](#)
2. [Konfigurowanie funkcji dodatku PI DataLink odwołującej się do wstawionych elementów danych.](#)

Zobacz też

[Wyszukiwanie elementów danych](#)

Wstawianie do arkusza zestawu elementów danych ze wspólną strukturą

W przypadku informacji wyświetlanych zależnie od zasobu arkusz musi zawierać zestaw elementów danych (atrybutów PI AF), które mają wspólną strukturę, oraz listę rozwijaną ścieżki katalogu głównego dla tych elementów danych.

1. Wybierz komórkę na arkuszu, w której wstawisz elementy danych.
2. Na karcie **PI DataLink** kliknij przycisk **Wyszukaj**, aby otworzyć narzędzie Wyszukaj.
3. Ustaw zakres wyszukiwania, określ elementy danych, które chcesz znaleźć, i kliknij przycisk **Wyszukaj** .

W przypadku informacji wyświetlanych zależnie od zasobu należy znaleźć atrybuty PI AF, które mają wspólny element nadrzędny i taką samą strukturę atrybutu. Te atrybuty mogą mieć ten sam szablon atrybutu. Na przykład możesz wyszukać wszystkie reaktory w danym ośrodku.

4. Podziel ścieżki elementów danych w taki sposób, aby zasoby do wyświetlania pojawiały się w kolumnie **Ścieżka katalogu głównego**.

Przesuwaj suwak **Długość elementu danych** do chwili, gdy w kolumnie **Ścieżka katalogu głównego** będą widoczne unikatowe elementy dla atrybutów uwzględnionych na liście. Zazwyczaj te informacje są wyświetlane po przesunięciu suwaka do położenia **Tylko nazwa**.

☐	Ścieżka katalogu głównego	Element danych	Opis
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React1	Manufacturer	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React1	Manufacturer Last Maintained	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React1	Manufacturer Serial Number	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React1	Temperature Attribute	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React10	Manufacturer	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React10	Manufacturer Last Maintained	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React10	Manufacturer Serial Number	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React10	Temperature Attribute	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React2	Manufacturer	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React2	Manufacturer Last Maintained	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React2	Manufacturer Serial Number	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React2	Temperature Attribute	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React3	Manufacturer	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React3	Manufacturer Last Maintained	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React3	Manufacturer Serial Number	
☒	\\DLAFPI\Doug\Reactors\React3	Temperature Attribute	

Długość elementu danych

Pelna ścieżka
Tylko nazwa

Wstaw ścieżki katalogu głównego w:

☒ Lista rozwijana

☐ Kolumna lub wiersz

5. Wybierz elementy danych, które chcesz wstawić do arkusza.
6. W obszarze **Wstaw ścieżki katalogu głównego w** wybierz pozycję **Lista rozwijana**.
7. Kliknij przycisk **OK**.

Dodatek PI DataLink wstawia unikatowe elementy danych do arkusza poniżej listy rozwijanej zawierającej unikatowe zasoby (z kolumny ścieżki katalogu głównego).

\\DLAFPI\MyTest\Reactors\React1	▼
Manufacturer	
Manufacturer Last Maintained	
Manufacturer Serial Number	
Temperature Attribute	

Uwaga: W dodatku PI DataLink lista ścieżek katalogu głównego jest wstawiana w kolumnie **WSZYSTKIE** w arkuszu. Jeśli ta kolumna zawiera dane, w dodatku PI DataLink ścieżki zostaną wstawione w następnej dostępnej kolumnie po prawej stronie.

Konfigurowanie funkcji dodatku PI DataLink odwołującej się do wstawionych elementów danych

W przypadku informacji wyświetlanych zależnie od zasobu wymagane jest skonfigurowanie funkcji dodatku PI DataLink do pobierania danych dla elementów danych i ścieżki katalogu głównego wstawionej w arkuszu: zestawu elementów danych ze wspólną strukturą i ścieżką katalogu głównego dla tej struktury.

1. Kliknij komórkę arkusza obok pierwszego elementu danych we wstawionym zakresie.
2. Na karcie **PI DataLink** kliknij funkcję, której chcesz użyć do pobierania wartości.

Zostanie otwarte okienko zadań z klikniętą komórką określoną w polu **Komórka wyjściowa**.

3. W okienku zadań funkcji kliknij pole **Elementy danych**, a następnie wybierz zakres arkusza zawierający elementy danych, które właśnie zostały wstawione.

Dodatek PI DataLink wstawi zakres komórek do pola.

4. W okienku zadań funkcji kliknij pole **Ścieżka katalogu głównego**, a następnie wybierz komórkę arkusza zawierającą listę rozwijaną ścieżki katalogu głównego.

Dodatek PI DataLink wstawi odwołanie do komórki do pola.

5. Określ inne dane wejściowe zależnie od wymagań.
6. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić tablicę funkcji do arkusza.

Możesz wybrać inny zasób z listy, aby wyświetlić wartości atrybutów dla tego zasobu.

\\DLAFPI\MyTest\Reactors\React1	
Manufacturer	ACME
Manufacturer Serial Number	A123456
Temperature Attribute	49.12171555

Możesz wybrać inny zasób z listy, aby wyświetlić wartości atrybutów dla tego zasobu.

Zdarzenia (ET) w arkuszu

Korzystając z dodatku PI DataLink, można tworzyć widoki do wyświetlania, eksplorowania i analizowania zdarzeń (ET) w aplikacji PI AF. Konfiguracja systemu i typ zbieranych danych określają, które zdarzenia (ET) są zapisywane przez system. Na przykład w systemie mogą występować zdarzenia (ET) związane z zapisywaniem informacji dotyczących procesów wsadowych lub zdarzenia (ET) tworzone na podstawie obliczeń.

Zdarzenia (ET) można pobierać przy użyciu dwóch funkcji dodatku PI DataLink:

- **Funkcja Eksploruj zdarzenia**

Funkcja Eksploruj zdarzenia jest przydatna do eksplorowania zdarzeń (ET) na dowolnym poziomie hierarchii zdarzeń (ET) i zwraca jedno zdarzenie (ET) w każdym wierszu. Korzystając z funkcji Eksploruj zdarzenia, można badać dane w prostej hierarchii (na przykład analizować zdarzenia (ET) dla określonego elementu). Na przykład można badać przestoje określonego kotła.

Eksplorowanie zdarzeń (ET) związanych z elementem

Nazwa zdarzenia	Czas początku	Czas końca	Element podstawowy	ReasonCode	ShutDownType
BoilerShutDown.5.20130403.1	03/Apr/13 18:00:00	03/Apr/13 19:00:00	Boiler5	P	Planned
BoilerShutDown.5.20130404.1	04/Apr/13 18:00:00	04/Apr/13 19:00:00	Boiler5	P	Planned
BoilerShutDown.5.20130404.2	04/Apr/13 22:04:00	04/Apr/13 23:31:00	Boiler5	E	Emergency
BoilerShutDown.5.20130405.1	05/Apr/13 18:00:00	05/Apr/13 19:00:00	Boiler5	P	Planned

Korzystając z funkcji Eksploruj zdarzenia, można również badać zdarzenia (ET) w pełnej hierarchii, na przykład analizować zdarzenia (ET) podrzędne dla typu zdarzenia (ET). (szablon zdarzenia (ET) często określa typ zdarzenia (ET)). Na przykład można badać fazy uruchamiania turbin.

Eksplorowanie zdarzeń (ET) ze zdarzenia (ET)mi podrzędnymi

Nazwa zdarzenia	Child 1	Szablon zdarzenia	Czas początku	Czas końca	Element podstawowy	Czas trwania
TurbineStartup.1.1		TurbineStartup	04/Apr/13 06:00:00	04/Apr/13 06:28:00	Turbine1	0 0:28:00
TurbineStartup.1.1	Phase1	StartupPhase1	04/Apr/13 06:00:00	04/Apr/13 06:12:00	Turbine1	0 0:12:00
TurbineStartup.1.1	Phase2	StartupPhase2	04/Apr/13 06:12:01	04/Apr/13 06:20:30	Turbine1	0 0:08:29
TurbineStartup.1.1	Phase3	StartupPhase3	04/Apr/13 06:20:31	04/Apr/13 06:28:00	Turbine1	0 0:07:29
TurbineStartup.3.1		TurbineStartup	04/Apr/13 06:07:00	04/Apr/13 06:38:30	Turbine3	0 0:31:30
TurbineStartup.3.1	Phase1	StartupPhase1	04/Apr/13 06:07:00	04/Apr/13 06:18:10	Turbine3	0 0:11:10
TurbineStartup.3.1	Phase2	StartupPhase2	04/Apr/13 06:18:11	04/Apr/13 06:25:34	Turbine3	0 0:07:23
TurbineStartup.3.1	Phase3	StartupPhase3	04/Apr/13 06:25:35	04/Apr/13 06:38:30	Turbine3	0 0:12:55

• Funkcja Porównaj zdarzenia

Funkcja Porównaj zdarzenia jest przydatna do porównywania zdarzeń (ET) hierarchicznych i może zwracać atrybuty z pokrewnych zdarzeń (ET) w pojedynczym wierszu. W widokach utworzonych przy użyciu funkcji Porównaj zdarzenia w każdym wierszu może być wyświetlane pobrane zdarzenie (ET) z informacjami ze zdarzeń (ET) podrzędnych i zdarzeń (ET) nadrzędnych tego zdarzenia (ET). Uwzględnienie tych informacji ułatwia porównywanie pobieranych zdarzeń (ET). Na przykład uwzględnienie informacji dotyczących zdarzeń (ET) fazy zdarzenia (ET) uruchamiania ułatwia porównanie wielu zdarzeń (ET) uruchamiania.

Funkcja Porównaj zdarzenia identyfikuje atrybuty według ścieżki. Nazwy atrybutów i lokalizacje w hierarchii wpływają więc na sposób wyświetlania. Zastosowania funkcji są zależne od struktury zdarzeń (ET) i ich atrybutów:

• Zdarzenia (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi o identycznych nazwach

Jeżeli masz zestaw zdarzeń (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi o identycznych nazwach, możesz porównać te zdarzenia (ET), uwzględniając informacje dotyczące zdarzeń (ET) podrzędnych i nadrzędnych. Określ kryteria, aby znaleźć zdarzenia (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi o identycznych nazwach. Funkcja Porównaj zdarzenia może następnie uwzględnić informacje dotyczące zdarzeń (ET) podrzędnych w tym samym wierszu, w którym są wyświetlane informacje dotyczące każdego pasującego zdarzenia (ET). Na przykład można porównać zdarzenia (ET) uruchamiania turbiny ze zdarzeniami (ET) fazy o identycznych nazwach, takich jak Phase1, Phase2 i Phase3.

Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie informacji dotyczących zdarzeń (ET) podrzędnych

. Nazwa zdarzenia	. Szablon zdarzenia	. Czas początku	. Czas końca	. Czas trwania	. Phase1 Czas	. Phase2 Czas trwania	. Phase3 Czas	. E Czas
TurbineStartup.3.3	TurbineStartup	03.mar.14 18:16:00	03.mar.14 19:29:00	0 1:13:00	0 0:30:00	0 0:27:00	0 0:28:00	Tur
TurbineStartup.5.3	TurbineStartup	05.mar.14 06:01:00	05.mar.14 08:33:00	0 2:32:00	0 0:58:00	0 0:40:00	0 0:53:00	Tur

Funkcja Porównaj zdarzenia może również uwzględnić informacje dotyczące zdarzeń (ET) nadrzędnych w tym samym wierszu, w którym są wyświetlane informacje dotyczące pasującego zdarzenia (ET). Można uwzględnić informacje ze zdarzenia (ET) nadrzędnego, aby zapewnić więcej informacji dotyczących

pasujących zdarzeń (ET). Na przykład w przypadku pasujących zdarzeń (ET) uruchamiania turbiny informacje dotyczące zdarzenia (ET) procesu nadrzędnego mogą ułatwić porównywanie.

Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie informacji dotyczących zdarzeń (ET) podrzędnych i nadrzędnych

.. Nazwa zdarzenia	.. Szablon zdarzenia	.. Czas początku	.. Nazwa zdarzenia	.. Szablon zdarzenia	.. Czas początku	.. Czas trwania
Process.East.3	MachineCycle	01.mar.14 00:01:00	TurbineStartUp.3.3	TurbineStartUp	03.mar.14 18:16:00	0 1:13:00
Process.South.3	MachineCycle	01.mar.14 00:01:00	TurbineStartUp.5.3	TurbineStartUp	05.mar.14 06:01:00	0 2:32:00

• Zdarzenia (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi o różnych nazwach

Jeżeli masz zestaw zdarzeń (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi o różnych nazwach, możesz porównać te zdarzenia (ET) tylko dzięki uwzględnieniu informacji dotyczących zdarzeń (ET) nadrzędnych. Należy określić kryteria, aby znaleźć zdarzenia (ET) na najniższym poziomie w hierarchii. Funkcja Porównaj zdarzenia może następnie uwzględnić informacje dotyczące zdarzeń (ET) nadrzędnych w tym samym wierszu, w którym są wyświetlane informacje dotyczące każdego pasującego zdarzenia (ET). Na przykład założmy, że mamy zdarzenia (ET) pierwszej fazy o różnych nazwach, takich jak Phase1, P1, PhaseX i PhaseA. Można porównać zdarzenia (ET) fazy i uwzględnić informacje dotyczące nadrzędnego zdarzenia (ET) uruchamiania.

Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie informacji dotyczących zdarzeń (ET) nadrzędnych

.. Nazwa zdarzenia	.. Szablon zdarzenia	.. Czas trwania	.. Nazwa zdarzenia	.. Szablon zdarzenia	.. Czas trwania	.. RPM	.. Element po
TurbineStartUp.3.3	TurbineStartUp	0 1:13:00	Phase1	StartupPhase1	0 0:30:00	1035	Turbine3
TurbineStartUp.4.3	TurbineStartUp	0 1:55:00	P1	StartupPhase1	0 0:40:00	1075	Turbine4
TurbineStartUp.5.3	TurbineStartUp	0 2:32:00	Phase1	StartupPhase1	0 0:58:00	1095	Turbine5
TurbineStartUp.6.3	TurbineStartUp	0 1:52:00	PhaseX	StartupPhase1	0 0:37:00	1046	Turbine6
TurbineStartUp.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartupPhase1	0 1:02:00	850	Turbine8
TurbineStartUp.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartupPhase1	0 0:40:00	1334	Turbine8

Eksplorowanie zdarzeń (ET) związanych z elementem

Korzystając z funkcji Eksploruj zdarzenia, można eksplorować i analizować zdarzenia (ET) związane z określonym elementem PI AF. Założmy na przykład, że konieczne jest analizowanie przestojów określonego kotła. Można pobrać wszystkie zdarzenia (ET) przestoju bojlera do programu Microsoft Excel i utworzyć wykres do analizy danych. W takim przypadku można znaleźć zdarzenia (ET) pasujące do nazwy elementu i nazwy zdarzenia (ET).

1. Zaznacz komórkę arkusza, w której dodatek PI DataLink powinien zacząć wstawiać tablicę funkcji zawierającą zdarzenia (ET).
2. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zdarzenia** kliknij przycisk **Eksploruj**, aby otworzyć okienko zadań Eksploruj zdarzenia.
3. Określ kryteria, aby znaleźć odpowiednie zdarzenia (ET).

Podczas wprowadzania kryteriów lista **Podgląd** jest aktualizowana w celu wyświetlenia zdarzeń zgodnych z wprowadzonymi kryteriami.

- a. W polu **Baza danych** wprowadź bazę danych PI AF, w której są przechowywane zdarzenia.

Określ w formacie \\ServerName\DatabaseName. Kliknij pole, aby otworzyć listę baz danych zawierających szablony zdarzeń (ET) na serwerach PI AF, z którymi ustanowiono połączenie.

- b. W polach **Rozpoczęcie wyszukiwania** i **Zakończenie wyszukiwania** określ przedział czasowy, w którym chcesz wyszukiwać aktywne zdarzenia.

Wprowadź wyrażenie czasu PI. Aby na przykład pobierać zdarzenia, które były aktywne w ubiegłym miesiącu, wprowadź *-1mo w polu **Rozpoczęcie wyszukiwania** i * w polu **Zakończenie wyszukiwania**.

Wskazówka: Aby znaleźć zdarzenia w bardziej konkretny sposób powiązane z okresem, takie jak zdarzenia rozpoczęte lub zakończone w tym okresie, rozwiń **Więcej opcji wyszukiwania** i wybierz alternatywną metodę z listy **Tryb wyszukiwania**.

- c. Jeżeli jest to konieczne, określ dodatkowe kryteria, aby zmniejszyć liczbę zdarzeń zwracanych przez funkcję (wyświetlane na liście **Podgląd**).

Pełną listę dostępnych pól można znaleźć w [Informacje dotyczące okienka zadań Eksploruj zdarzenia](#).

Na przykład można użyć pola **Nazwa zdarzenia** w celu zwrócenia tylko zdarzeń (ET) z określoną nazwą. Można wprowadzić *shut*, aby znaleźć wszystkie zdarzenia (ET), których nazwy zawierają shut, takie jak shutdown i BoilerShutdown. Jeżeli zostanie pozostawiony wpis domyślny *, funkcja znajdzie zdarzenia (ET) o dowolnej nazwie.

Podobnie można użyć pola **Nazwa elementu** w celu zwrócenia tylko zdarzeń (ET) skojarzonych z określonymi elementami. Można wprowadzić Boiler5, aby analizować zdarzenia (ET) skojarzone z danym kotłem.

4. Określ dane wyjściowe arkusza:

- a. Na liście **Kolumny do wyświetlenia** wybierz kolumny, które chcesz uwzględnić w tablicy funkcji, i określ kolejność kolumn. Lista zawiera nazwy atrybutów. Domyślnie lista zawiera atrybuty wirtualne generowane dla wszystkich zdarzeń (ET) i atrybuty zdarzeń (ET) z wybranego szablonu zdarzenia (ET). Dostępne operacje:

- Zaznacz pole wyboru **Zaznacz wszystko**, aby dołączyć wszystkie wyświetlone atrybuty jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Zaznacz pole wyboru, aby dołączyć atrybut, lub wyczyść pole wyboru w celu wykluczenia atrybutu jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty, w którym możesz wybrać dodatkowe atrybuty do dołączenia jako kolumny w tablicy funkcji. Patrz [Dodawanie kolumn atrybutów do okienka zadań Eksploruj zdarzenia](#).
- Wpisz nazwę atrybutu zdarzenia (ET) obok pustego pola wyboru na końcu listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, kliknij pozycję **Wstaw atrybut**, aby wstawić pusty atrybut powyżej zaznaczonego atrybutu, a następnie wpisz nazwę atrybutu zdarzenia.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję **Usuń atrybut**, aby usunąć atrybut z listy.

Jeżeli długość nazw w wybranej kolumnie przekracza 759 znaków, funkcja nie może przetwarzać kolumn indywidualnie. W takim wypadku w okienku zadań jest wyświetlany monit o określenie wszystkich kolumn jako grupy. Jeżeli kolumny są określone jako grupa, na liście jest wyświetlany komunikat **Wszystkie atrybuty zdarzenia i atrybuty szablonu**, a zwrócona tablica funkcji zawiera wszystkie atrybuty domyślne i ich atrybuty podrzędne, ale nie dodatkowe atrybuty określone przez użytkownika.

- b. Zweryfikuj, że pole **Komórka wyjściowa** zawiera komórkę arkusza, w której chcesz umieścić lewy górny róg tablicy funkcji.

Jeżeli klikniesz komórkę przed otwarciem okienka zadań, dodatek PI DataLink automatycznie wstawi tę komórkę do tego pola.

5. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić tablicę funkcji do arkusza.

Nazwa zdarzenia	Czas początku	Czas końca	Element podstawowy	ReasonCode	ShutDownType
BoilerShutDown.5.20130403.1	03/Apr/13 18:00:00	03/Apr/13 19:00:00	Boiler5	P	Planned
BoilerShutDown.5.20130404.1	04/Apr/13 18:00:00	04/Apr/13 19:00:00	Boiler5	P	Planned
BoilerShutDown.5.20130404.2	04/Apr/13 22:04:00	04/Apr/13 23:31:00	Boiler5	E	Emergency
BoilerShutDown.5.20130405.1	05/Apr/13 18:00:00	05/Apr/13 19:00:00	Boiler5	P	Planned

Korzystając z funkcji programu Excel, można analizować dane. Na przykład można utworzyć wykres.

Dodawanie kolumn atrybutów do okienka zadań Eksploruj zdarzenia

Korzystając z okna Dodaj atrybuty, można dodawać atrybuty zdarzeń (ET) do listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań Eksploruj zdarzenia. Następnie można zawrzeć te atrybuty w tablicy funkcji wstawionej do arkusza.

1. Otwórz okienko zadań Eksploruj zdarzenia i określ zdarzenia (ET), które powinny być pobierane do arkusza.
2. Obok listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty.

W oknie zostanie wyświetlona lista zdarzeń (ET) zgodnych z kryteriami określonymi w okienku zadań.

3. Rozwiń zdarzenie (ET), aby wyświetlić atrybuty zdarzenia (ET) zapisane dla tego zdarzenia (ET).

Można dołączyć dowolny atrybut zdarzenia (ET) jako kolumnę w tablicy funkcji. W kolumnie atrybutu znajdującej się w tablicy funkcji wyświetlane są wartości zapisane dla zdarzenia (ET).

4. Zaznacz pole wyboru obok dowolnego atrybutu, który chcesz dodać do listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań.

Funkcja Eksploruj zdarzenia identyfikuje atrybuty na podstawie nazwy. Zdarzenie (ET) i nazwa atrybutu w sposób unikatowy określają wartość. Określony atrybut trzeba więc dodać tylko jeden raz. Wybranie atrybutu powoduje automatyczne wybranie tego atrybutu w oknie w każdej lokalizacji, w której pojawia się on w hierarchii zdarzeń (ET).

Uwaga: Dodatek PI DataLink nie synchronizuje elementów wybranych w tym oknie z listą **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań. W tym oknie można wybrać atrybut, który jest już dostępny lub zaznaczony na liście kolumn w okienku zadań, co powoduje wielokrotne dodanie tego samego atrybutu do listy kolumn w okienku zadań.

5. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić atrybut na listę **Kolumny do wyświetlenia** i wybrać tę kolumnę.

Eksplorowanie zdarzeń (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi

Korzystając z funkcji Eksploruj zdarzenia, można analizować zdarzenia (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi poprzez badanie ich w formacie hierarchicznym. Na przykład założmy, że konieczne jest analizowanie faz uruchamiania turbin i każda faza została skonfigurowana jako zdarzenie (ET) podrzędne zdarzenia (ET) uruchomienia. Można pobrać wszystkie zdarzenia (ET) uruchomienia turbiny z ich zdarzeniami (ET) podrzędnymi (zdarzenia (ET) fazy) do programu Microsoft Excel, a następnie przeanalizować dane. W takim przypadku można pobrać zdarzenia (ET) przy użyciu szablonu zdarzeń (ET).

1. Zaznacz komórkę arkusza, w której dodatek PI DataLink powinien zacząć wstawiać tablicę funkcji zawierającą zdarzenia (ET).
2. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zdarzenia** kliknij przycisk **Eksploruj**, aby otworzyć okienko zadań Eksploruj zdarzenia.
3. Określ kryteria, aby znaleźć odpowiednie zdarzenia (ET).

Podczas wprowadzania kryteriów lista **Podgląd** jest aktualizowana w celu wyświetlenia zdarzeń zgodnych z wprowadzonymi kryteriami.

- a. W polu **Baza danych** wprowadź bazę danych PI AF, w której są przechowywane zdarzenia.

Określ w formacie \\ServerName\DatabaseName. Kliknij pole, aby otworzyć listę baz danych zawierających szablony zdarzeń (ET) na serwerach PI AF, z którymi ustanowiono połączenie.

- b. W polach **Rozpoczęcie wyszukiwania** i **Zakończenie wyszukiwania** określ przedział czasowy, w którym chcesz wyszukiwać aktywne zdarzenia.

Wprowadź wyrażenie czasu PI. Aby na przykład pobierać zdarzenia, które były aktywne w ubiegłym miesiącu, wprowadź *-1mo w polu **Rozpoczęcie wyszukiwania** i * w polu **Zakończenie wyszukiwania**.

Wskazówka: Aby znaleźć zdarzenia w bardziej konkretny sposób powiązane z okresem, takie jak zdarzenia rozpoczęte lub zakończone w tym okresie, rozwiń **Więcej opcji wyszukiwania** i wybierz alternatywną metodę z listy **Tryb wyszukiwania**.

- c. Jeżeli jest to konieczne, określ dodatkowe kryteria, aby zmniejszyć liczbę zdarzeń zwracanych przez funkcję (wyświetlane na liście **Podgląd**).

Pełną listę dostępnych pól można znaleźć w [Informacje dotyczące okienka zadań Eksploruj zdarzenia](#).

Na przykład możesz użyć listy **Szablon zdarzenia** w celu zwrócenia tylko zdarzeń opartych na określonym szablonie zdarzenia. Możesz wybrać szablon o nazwie TurbineStartUp, aby analizować zdarzenia uruchomienia turbiny.

4. Określ dane wyjściowe arkusza:

- a. Na liście **Kolumny do wyświetlenia** wybierz kolumny, które chcesz uwzględnić w tablicy funkcji, i określ kolejność kolumn. Lista zawiera nazwy atrybutów. Domyślnie lista zawiera atrybuty wirtualne generowane dla wszystkich zdarzeń (ET) i atrybuty zdarzeń (ET) z wybranego szablonu zdarzenia (ET). Dostępne operacje:

- Zaznacz pole wyboru **Zaznacz wszystko**, aby dołączyć wszystkie wyświetlone atrybuty jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Zaznacz pole wyboru, aby dołączyć atrybut, lub wyczyść pole wyboru w celu wykluczenia atrybutu jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.

- Kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty, w którym możesz wybrać dodatkowe atrybuty do dołączenia jako kolumny w tablicy funkcji. Patrz [Dodawanie kolumn atrybutów do okienka zadań Eksploruj zdarzenia](#).
- Wpisz nazwę atrybutu zdarzenia (ET) obok pustego pola wyboru na końcu listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, kliknij pozycję **Wstaw atrybut**, aby wstawić pusty atrybut powyżej zaznaczonego atrybutu, a następnie wpisz nazwę atrybutu zdarzenia.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję **Usuń atrybut**, aby usunąć atrybut z listy.

Jeżeli długość nazw w wybranej kolumnie przekracza 759 znaków, funkcja nie może przetwarzać kolumn indywidualnie. W takim wypadku w okienku zadań jest wyświetlany monit o określenie wszystkich kolumn jako grupy. Jeżeli kolumny są określone jako grupa, na liście jest wyświetlany komunikat **Wszystkie atrybuty zdarzenia i atrybuty szablonu**, a zwrócona tablica funkcji zawiera wszystkie atrybuty domyślne i ich atrybuty podrzędne, ale nie dodatkowe atrybuty określone przez użytkownika.

- b. Z listy **Liczba poziomów zdarzeń podrzędnych** wybierz liczbę poziomów zdarzeń podrzędnych, które chcesz zawrzeć w tablicy funkcji.

Wybierz ustawienie **0**, aby nie pobierać zdarzeń podrzędnych, wybierz ustawienie **1** w celu pobrania zdarzeń podrzędnych z pierwszego poziomu (zdarzenia znajdujące się w hierarchii bezpośrednio poniżej pasujących zdarzeń) itd. Możesz zidentyfikować zdarzenia ze zdarzeniami podrzędnymi na liście **Podgląd** przy użyciu ikony + obok nazwy zdarzenia. Zdarzenia podrzędne nie muszą być zgodne z określonymi kryteriami.

Funkcja dodaje kolumnę dla każdego pobranego poziomu. Podczas pobierania zdarzeń (ET) podrzędnych funkcja wstawia każde zdarzenie (ET) podrzędne w oddzielnym wierszu. W wierszach zawierających zdarzenia (ET) podrzędne dodana kolumna zawiera nazwę zdarzenia (ET) podrzędnego.

- c. Zweryfikuj, że pole **Komórka wyjściowa** zawiera komórkę arkusza, w której chcesz umieścić lewy górny róg tablicy funkcji.

Jeżeli klikniesz komórkę przed otwarciem okienka zadań, dodatek PI DataLink automatycznie wstawi tę komórkę do tego pola.

5. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić tablicę funkcji do arkusza.

Nazwa zdarzenia	Child 1	Szablon zdarzenia	Czas początku	Czas końca	Element podstawowy	Czas trwania
TurbineStartup.1.1		TurbineStartUp	04/Apr/13 06:00:00	04/Apr/13 06:28:00	Turbine1	0 0:28:00
TurbineStartup.1.1	Phase1	StartUpPhase1	04/Apr/13 06:00:00	04/Apr/13 06:12:00	Turbine1	0 0:12:00
TurbineStartup.1.1	Phase2	StartUpPhase2	04/Apr/13 06:12:01	04/Apr/13 06:20:30	Turbine1	0 0:08:29
TurbineStartup.1.1	Phase3	StartUpPhase3	04/Apr/13 06:20:31	04/Apr/13 06:28:00	Turbine1	0 0:07:29
TurbineStartup.3.1		TurbineStartUp	04/Apr/13 06:07:00	04/Apr/13 06:38:30	Turbine3	0 0:31:30
TurbineStartup.3.1	Phase1	StartUpPhase1	04/Apr/13 06:07:00	04/Apr/13 06:18:10	Turbine3	0 0:11:10
TurbineStartup.3.1	Phase2	StartUpPhase2	04/Apr/13 06:18:11	04/Apr/13 06:25:34	Turbine3	0 0:07:23
TurbineStartup.3.1	Phase3	StartUpPhase3	04/Apr/13 06:25:35	04/Apr/13 06:38:30	Turbine3	0 0:12:55

Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie zdarzeń (ET) podrzędnych

Korzystając z funkcji Porównaj zdarzenia, można porównywać zdarzenia (ET), które mają zdarzenia (ET) podrzędne o takich samych nazwach. Funkcja Porównaj zdarzenia identyfikuje atrybuty według ścieżki. Funkcja może więc zwracać atrybuty z pokrewnych zdarzeń (ET) w pojedynczym wierszu. Na przykład założmy, że dostępne są zdarzenia (ET) uruchomienia turbiny, które mają zdarzenia (ET) podrzędne fazy (występujące podczas zdarzenia (ET) uruchomienia). Funkcja Porównaj zdarzenia może wyświetlić wiersz dla każdego zdarzenia (ET) uruchomienia i wartości odpowiednich faz w oddzielnych kolumnach w każdym wierszu. Korzystając z tej zwróconej tablicy funkcji, można w łatwy sposób porównywać zdarzenia (ET) uruchomienia.

1. Zaznacz komórkę arkusza, w której dodatek PI DataLink powinien zacząć wstawiać tablicę funkcji zawierającą zdarzenia (ET).
2. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zdarzenia** kliknij przycisk **Porównaj**, aby otworzyć okienko zadań **Porównaj zdarzenia**.
3. Określ kryteria, aby znaleźć odpowiednie zdarzenia (ET).

Podczas wprowadzania kryteriów lista **Podgląd** jest aktualizowana w celu wyświetlenia zdarzeń zgodnych z wprowadzonymi kryteriami.

- a. W polu **Baza danych** wprowadź bazę danych PI AF, w której są przechowywane zdarzenia.

Określ w formacie \\ServerName\DatabaseName. Kliknij pole, aby otworzyć listę baz danych zawierających szablony zdarzeń (ET) na serwerach PI AF, z którymi ustanowiono połączenie.

- b. W polach **Rozpoczęcie wyszukiwania** i **Zakończenie wyszukiwania** określ przedział czasowy, w którym chcesz wyszukiwać aktywne zdarzenia.

Wprowadź wyrażenie czasu PI. Aby na przykład pobierać zdarzenia, które były aktywne w ubiegłym miesiącu, wprowadź *-1mo w polu **Rozpoczęcie wyszukiwania** i * w polu **Zakończenie wyszukiwania**.

Wskazówka: Aby znaleźć zdarzenia w bardziej konkretny sposób powiązane z okresem, takie jak zdarzenia rozpoczęte lub zakończone w tym okresie, rozwiń **Więcej opcji wyszukiwania** i wybierz alternatywną metodę z listy **Tryb wyszukiwania**.

- c. Jeżeli jest to konieczne, określ dodatkowe kryteria, aby zmniejszyć liczbę zdarzeń zwracanych przez funkcję (wyświetlane na liście **Podgląd**).

Pełną listę dostępnych pól można znaleźć w [Informacje dotyczące okienka zadań Porównaj zdarzenia](#).

Na przykład możesz użyć listy **Szablon zdarzenia** w celu zwrócenia tylko zdarzeń opartych na określonym szablonie zdarzenia. Możesz wybrać szablon o nazwie TurbineStartUp, aby analizować zdarzenia uruchomienia turbiny.

4. Korzystając z listy **Kolumny do wyświetlenia**, określ kolumny w zwracanej tablicy funkcji.

Lista zawiera nazwy atrybutów. Domyślnie lista zawiera atrybuty wirtualne generowane dla wszystkich zdarzeń (ET) i atrybuty zdarzeń (ET) z wybranego szablonu zdarzenia (ET). Funkcja identyfikuje atrybuty według ścieżki. Patrz [Notacja ścieżki dla funkcji Porównaj zdarzenia](#), aby uzyskać informacje na temat obsługiwanych notacji ścieżek.

- a. Kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty i wybrać atrybuty zdarzeń (ET) podrzędnych, które chcesz porównać w zdarzeniach (ET) nadrzędnych.

Zobacz [Dodawanie atrybutów zdarzeń \(ET\) podrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia](#).

b. Wstaw dowolne atrybuty zdarzeń (ET) nadrzędnych, które chcesz zawrzeć w tablicy funkcji.

Zobacz [Dodawanie atrybutów zdarzeń \(ET\) nadrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia](#).

c. Wybierz kolumny, które chcesz zawrzeć w tablicy funkcji, i określ kolejność kolumn.

Dostępne operacje:

- Zaznacz pole wyboru **Zaznacz wszystko**, aby dołączyć wszystkie wyświetlone atrybuty jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Zaznacz pole wyboru, aby dołączyć atrybut, lub wyczyść pole wyboru w celu wykluczenia atrybutu jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Wpisz nazwę atrybutu zdarzenia (ET) obok pustego pola wyboru na końcu listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, kliknij pozycję **Wstaw atrybut**, aby wstawić pusty atrybut powyżej zaznaczonego atrybutu, a następnie wpisz nazwę atrybutu zdarzenia.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję **Usuń atrybut**, aby usunąć atrybut z listy.

5. Zweryfikuj, że pole **Komórka wyjściowa** zawiera komórkę arkusza, w której chcesz umieścić lewy górny róg tablicy funkcji.

Jeżeli klikniesz komórkę przed otwarciem okienka zadań, dodatek PI DataLink automatycznie wstawi tę komórkę do tego pola.

6. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić tablicę funkcji do arkusza.

. Nazwa zdarzenia	. Szablon zdarzenia	. Czas początku	. Czas końca	. Czas trwania	.\Phase1 Czas	.\Phase2 Czas trwania	.\Phase3 Czas	. Element podstawowy
TurbineStartUp.3.3	TurbineStartUp	03.mar.14 18:16:00	03.mar.14 19:29:00	0 1:13:00	0 0:30:00	0 0:27:00	0 0:28:00	Turbine
TurbineStartUp.5.3	TurbineStartUp	05.mar.14 06:01:00	05.mar.14 08:33:00	0 2:32:00	0 0:58:00	0 0:40:00	0 0:53:00	Turbine

Dodawanie atrybutów zdarzeń (ET) podrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia

Korzystając z okna Dodaj atrybuty, można dodawać atrybuty zdarzeń (ET) podrzędnych do listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań Porównaj zdarzenia (następnie można dołączyć te kolumny do tablicy funkcji wstawionej do arkusza). Po określeniu kryteriów dla zdarzeń (ET) w okienku zadań w tym oknie jest wyświetlana lista pasujących zdarzeń (ET) i ich zdarzeń (ET) podrzędnych. Korzystając z tego okna, można dodać dowolny atrybut zdarzenia (ET) z tych zdarzeń (ET). Najczęściej to okno jest używane do dodawania atrybutów zdarzeń (ET) podrzędnych, które ułatwią porównanie pasujących zdarzeń (ET).

1. Otwórz okienko zadań Porównaj zdarzenia i określ zdarzenia (ET), które powinny być pobierane do arkusza.

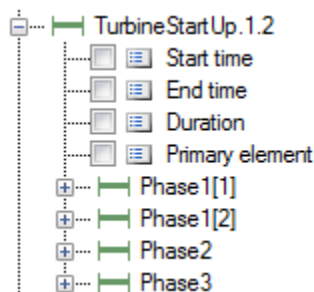
- Obok listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty.

W oknie zostanie wyświetlona lista zdarzeń (ET) zgodnych z kryteriami określonymi w okienku zadań.

- Rozwiń zdarzenie (ET), aby wyświetlić atrybuty zdarzenia (ET) zapisane dla tego zdarzenia (ET) oraz zdarzenia (ET) podrzędnego.

Jeżeli co najmniej dwa zdarzenia (ET) podrzędne mają taką samą nazwę, dodatek PI DataLink automatycznie dodaje indeks do nazwy zdarzenia (ET) podrzędnego. Aby utworzyć indeks, dodatek PI DataLink sortuje te zdarzenia (ET) w kolejności rosnącej według czasu rozpoczęcia, następnie w kolejności rosnącej według czasu zakończenia, a następnie w kolejności rosnącej według identyfikatora.

Zdarzenie (ET) z dwoma zdarzeniami (ET) podrzędnymi o nazwie Phase1

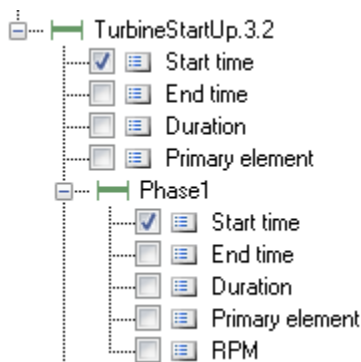


Można dołączyć dowolny atrybut zdarzenia (ET) jako kolumnę w tablicy funkcji. Po zawarciu w tablicy funkcji w tej kolumnie są wyświetlane wartości zapisane dla atrybutu zdarzenia (ET).

- Zaznacz pole wyboru obok dowolnego atrybutu, który chcesz dodać do listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań.

Funkcja Porównaj zdarzenia identyfikuje atrybuty na podstawie nazwy i ścieżki w odniesieniu do pasującego zdarzenia (ET). Na przykład założmy, że wybrano atrybut Start time zarówno dla pasującego zdarzenia (ET), jak i jego zdarzenia (ET) podrzędnego.

Wybieranie atrybutu czasu rozpoczęcia pasującego zdarzenia (ET) i zdarzenia (ET) podrzędnego



Spowoduje to dodanie dwóch kolumn:

- .|Start time

Ta kolumna w arkuszu zawiera czas rozpoczęcia pasującego zdarzenia (ET) wyświetlony w każdym wierszu.

- .\Phase1|Start time

Ta kolumna w arkuszu zawiera czas rozpoczęcia zdarzenia (ET) podrzędnego Phase1 pasującego zdarzenia (ET) wyświetlony w każdym wierszu.

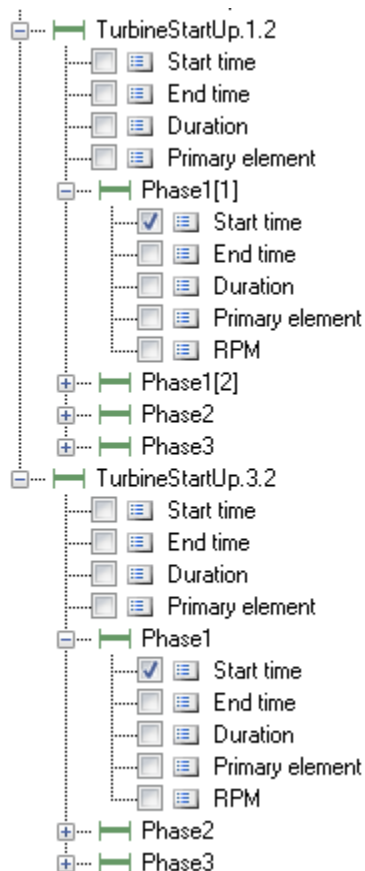
Arkusz z kolumną atrybutu podrzędnego

. Event name	. Start time	.\Phase1 Start time
TurbineStartUp.3.2	20-Dec-13 14:38:00	20-Dec-13 14:39:00
TurbineStartUp.9.2	12-Feb-14 11:07:00	12-Feb-14 11:07:00

Można dodawać atrybuty z dowolnej lokalizacji w hierarchii. W tym oknie wybrane elementy nie są synchronizowane: jeżeli ścieżka i nazwa atrybutu są takie same, można dodać ten sam atrybut kilka razy.

Jeżeli zdarzenia (ET) mają niespójne hierarchie zdarzeń (ET), należy zachować ostrożność podczas wybierania atrybutów zdarzeń (ET) podrzędnych. Jeżeli dowolne ze zdarzeń (ET) zawiera kilka zdarzeń (ET) podrzędnych o tej samej nazwie, należy wybrać atrybuty w zduplikowanym zdarzeniu podrzędnym (to znaczy indeksowanym zdarzeniu podrzędnym), aby umożliwić wyświetlenie danych dla wszystkich zdarzeń (ET). Na przykład założmy, że wybrano atrybut Start time w zduplikowanym zdarzeniu podrzędnym (zdarzenie (ET) podrzędne Phase1[1] zdarzenia (ET) TurbineStartUp.1.2) i niezduplikowanym zdarzeniu podrzędnym (zdarzenie (ET) podrzędne Phase1 zdarzenia (ET) TurbineStartUp.3.2).

Wybieranie atrybutu czasu rozpoczęcia zduplikowanego zdarzenia (ET) podrzędnego i niezduplikowanego zdarzenia (ET) podrzędnego



Spowoduje to dodanie dwóch kolumn zwracających różne wyniki:

- `.\Phase1[1]|Start time`

Ta kolumna w arkuszu zawiera czas rozpoczęcia pierwszego zdarzenia (ET) podrzędnego Phase1 pasującego zdarzenia (ET) wyświetlony w każdym wierszu. Jeżeli pasujące zdarzenie (ET) ma tylko jedno zdarzenie (ET) podrzędne o tej nazwie, w tej kolumnie jest wyświetlany czas rozpoczęcia tego zdarzenia (ET).

- `.\Phase1|Start time`

Ta kolumna w arkuszu zawiera czas rozpoczęcia jedyne zdarzenia (ET) podrzędnego Phase1 pasującego zdarzenia (ET) wyświetlony w każdym wierszu. Jeżeli pasujące zdarzenie (ET) ma kilka zdarzeń (ET) podrzędnych o tej nazwie, w tej kolumnie jest wyświetlany komunikat *Duplicate event exists: specify index for Phase1*.

Arkusz z indeksowanym i nieindeksowanym atrybutem podrzędnym

<code>.\Event name</code>	<code>.\Phase1[1] Start time</code>	<code>.\Phase1 Start time</code>
TurbineStartUp.5.2	20-Dec-13 07:15:00	Duplicate event exists: specify index for Phase1
TurbineStartUp.1.2	20-Dec-13 08:15:00	Duplicate event exists: specify index for Phase1
TurbineStartUp.3.2	20-Dec-13 14:39:00	20-Dec-13 14:39:00

Indeksowany atrybut gwarantuje zwrócenie żądanych danych.

5. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić atrybut na listę **Kolumny do wyświetlenia** i wybrać tę kolumnę.

Dodawanie atrybutów zdarzeń (ET) nadrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia

Aby ułatwić porównanie zdarzeń (ET) w arkuszu, można dołączyć kolumny zawierające informacje dotyczące zdarzeń (ET) nadrzędnych pasujących zdarzeń (ET). Korzystając z listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań Porównaj zdarzenia, można wstawiać atrybuty zdarzeń (ET) nadrzędnych (i ich zdarzeń (ET) nadrzędnych lub zdarzeń (ET) dowolnego wyższego poziomu w hierarchii).

Uwaga: Funkcja Porównaj zdarzenia nie pobiera danych z atrybutów zdarzeń (ET) nadrzędnych dla zdarzeń (ET) z relacjami określonymi przez odwołania event-frame.

1. Otwórz okienko zadań Porównaj zdarzenia i określ zdarzenia (ET), które powinny być pobierane do arkusza.
2. Z listy **Kolumny do wyświetlenia** w okienku zadań Porównaj zdarzenia dodaj atrybuty zdarzeń (ET) nadrzędnych przy użyciu metody odpowiedniej dla atrybutu:

Aby wstawić:	Wykonaj następujące czynności:
Taką samą nazwę atrybutu jak na poziomie nadrzędnym	a. Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję Klonuj do zdarzenia nadrzędnego. Dodatek PI DataLink wstawia atrybut zdarzenia (ET) nadrzędnego o tej samej nazwie ponad wybranym atrybutem. Na przykład, jeżeli zostanie kliknięty prawym przyciskiem myszy atrybut .. Nazwa zdarzenia (atrybut Event name pasującego zdarzenia (ET)) i zostanie kliknięta pozycja Klonuj do zdarzenia nadrzędnego, dodatek PI DataLink wstawi atrybut .. Nazwa zdarzenia (atrybut Event name zdarzenia (ET) nadrzędnego). ☒ .. Event name ☒ .. Event name Można wielokrotnie dodawać ten sam atrybut ze zdarzeń (ET) na wyższych poziomach hierarchii. Na przykład, jeżeli zostanie kliknięty prawym przyciskiem myszy atrybut ..\ Nazwa zdarzenia i zostanie kliknięta pozycja Klonuj do zdarzenia nadrzędnego, dodatek PI DataLink wstawi atrybut ..\ .. Nazwa zdarzenia (atrybut Eventname zdarzenia (ET) nadrzędnego wyższego poziomu). ☒ ..\ .. Event name ☒ .. Event name ☒ .. Event name
Unikatowa nazwa atrybutu	a. Kliknij prawym przyciskiem myszy atrybut znajdujący się ponad lokalizacją, w której chcesz wstawić atrybut zdarzenia (ET) nadrzędnego, a następnie kliknij pozycję Wstaw atrybut. Dodatek PI DataLink wstawi pusty atrybut na poziomie zdarzenia (ET) podstawowego (.). b. Wprowadź poprawną ścieżkę i nazwę atrybutu zdarzenia (ET) nadrzędnego. Na przykład, aby dołączyć atrybut Type zdarzenia (ET) nadrzędnego, wprowadź .. Type. ☒ .. Event name ☒ .. Type ☒ .. Event name

Aby uzyskać informacje na temat składni, zobacz [Notacja ścieżki dla funkcji Porównaj zdarzenia](#).

Porównywanie zdarzeń (ET) przez dodawanie zdarzeń (ET) nadrzędnych

Korzystając z funkcji Porównaj zdarzenia, można wyświetlać informacje dotyczące zdarzeń (ET) nadrzędnych w wierszu, w którym są wyświetlane informacje dotyczące zdarzenia (ET). Ta funkcja umożliwia porównywanie dowolnych zdarzeń (ET) z pasujących hierarchii, łącznie ze zdarzeniami (ET) o różnych nazwach. Na przykład założmy, że dostępne są zdarzenia (ET) uruchomienia turbiny, które mają zdarzenia (ET) fazy, jednak niektóre

zdarzenia (ET) fazy mają różne nazwy. Funkcja Porównaj zdarzenia może wyświetlić wiersz dla każdego zdarzenia (ET) fazy i wartości zdarzenia (ET) nadrzędnego w oddzielnych kolumnach w każdym wierszu zdarzenia (ET) fazy. Zwrócone informacje ułatwiają porównywanie zdarzeń (ET) fazy.

1. Zaznacz komórkę arkusza, w której dodatek PI DataLink powinien zacząć wstawiać tablicę funkcji zawierającą zdarzenia (ET).
2. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zdarzenia** kliknij przycisk **Porównaj**, aby otworzyć okienko zadań **Porównaj zdarzenia**.
3. Określ kryteria, aby znaleźć odpowiednie zdarzenia (ET).

Podczas wprowadzania kryteriów lista **Podgląd** jest aktualizowana w celu wyświetlenia zdarzeń zgodnych z wprowadzonymi kryteriami.

- a. W polu **Baza danych** wprowadź bazę danych PI AF, w której są przechowywane zdarzenia.

Określ w formacie \\ServerName\DatabaseName. Kliknij pole, aby otworzyć listę baz danych zawierających szablony zdarzeń (ET) na serwerach PI AF, z którymi ustanowiono połączenie.

- b. W polach **Rozpoczęcie wyszukiwania** i **Zakończenie wyszukiwania** określ przedział czasowy, w którym chcesz wyszukiwać aktywne zdarzenia.

Wprowadź wyrażenie czasu PI. Aby na przykład pobierać zdarzenia, które były aktywne w ubiegłym miesiącu, wprowadź *-1mo w polu **Rozpoczęcie wyszukiwania** i * w polu **Zakończenie wyszukiwania**.

Wskazówka: Aby znaleźć zdarzenia w bardziej konkretny sposób powiązane z okresem, takie jak zdarzenia rozpoczęte lub zakończone w tym okresie, rozwiń **Więcej opcji wyszukiwania** i wybierz alternatywną metodę z listy **Tryb wyszukiwania**.

- c. Jeżeli jest to konieczne, określ dodatkowe kryteria, aby zmniejszyć liczbę zdarzeń zwracanych przez funkcję (wyświetlane na liście **Podgląd**).

Pełną listę dostępnych pól można znaleźć w [Informacje dotyczące okienka zadań Porównaj zdarzenia](#).

Na przykład możesz użyć listy **Szablon zdarzenia** w celu zwrócenia tylko zdarzeń opartych na określonym szablonie zdarzenia. Możesz wybrać szablon o nazwie StartUpPhase1, aby analizować zdarzenia rozruchu pierwszej fazy.

4. Korzystając z listy **Kolumny do wyświetlenia**, określ kolumny w zwracanej tablicy funkcji.

Lista zawiera nazwy atrybutów. Domyślnie lista zawiera atrybuty wirtualne generowane dla wszystkich zdarzeń (ET) i atrybuty zdarzeń (ET) z wybranego szablonu zdarzenia (ET). Funkcja identyfikuje atrybuty według ścieżki. Patrz [Notacja ścieżki dla funkcji Porównaj zdarzenia](#), aby uzyskać informacje na temat obsługiwanych notacji ścieżek.

- a. Wstaw atrybuty zdarzeń (ET) nadrzędnych, które chcesz zawrzeć w tablicy funkcji.

Zobacz [Dodawanie atrybutów zdarzeń \(ET\) nadrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia](#).

Na przykład można kliknąć prawym przyciskiem myszy niektóre z atrybutów wirtualnych, a następnie kliknąć polecenie **Klonuj do zdarzenia nadrzędnego**, aby wstawić odpowiednie atrybuty zdarzenia (ET) nadrzędnego, tak jak w opisano poniżej:

..|Event name

..|Start time

..|Primary element

b. Wybierz kolumny, które chcesz zawrzeć w tablicy funkcji, i określ kolejność kolumn.

Dostępne operacje:

- Zaznacz pole wyboru **Zaznacz wszystko**, aby dołączyć wszystkie wyświetlone atrybuty jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Zaznacz pole wyboru, aby dołączyć atrybut, lub wyczyść pole wyboru w celu wykluczenia atrybutu jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji.
- Wpisz nazwę atrybutu zdarzenia (ET) obok pustego pola wyboru na końcu listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, kliknij pozycję **Wstaw atrybut**, aby wstawić pusty atrybut powyżej zaznaczonego atrybutu, a następnie wpisz nazwę atrybutu zdarzenia.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście.
- Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy.
- Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję **Usuń atrybut**, aby usunąć atrybut z listy.

5. Zweryfikuj, że pole **Komórka wyjściowa** zawiera komórkę arkusza, w której chcesz umieścić lewy górny róg tablicy funkcji.

Jeżeli klikniesz komórkę przed otwarciem okienka zadań, dodatek PI DataLink automatycznie wstawi tę komórkę do tego pola.

6. Kliknij przycisk **OK**, aby wstawić tablicę funkcji do arkusza.

.. Nazwa zdarzenia	.. Szablon zdarzenia	.. Czas trwania	.. Nazwa zdarzenia	.. Szablon zdarzenia	.. Czas trwania	.. RPM	.. Element podstawowy
TurbineStartUp.3.3	TurbineStartUp	0 1:13:00	Phase1	StartUpPhase1	0 0:30:00	1035	Turbine3
TurbineStartUp.4.3	TurbineStartUp	0 1:55:00	P1	StartUpPhase1	0 0:40:00	1075	Turbine4
TurbineStartUp.5.3	TurbineStartUp	0 2:32:00	Phase1	StartUpPhase1	0 0:58:00	1095	Turbine5
TurbineStartUp.6.3	TurbineStartUp	0 1:52:00	PhaseX	StartUpPhase1	0 0:37:00	1046	Turbine6
TurbineStartUp.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartUpPhase1	0 1:02:00	850	Turbine8
TurbineStartUp.8.1	TurbineStartUp	0 2:51:00	PhaseA	StartUpPhase1	0 0:40:00	1334	Turbine8

Wyszukiwanie zdarzeń należących do określonego zdarzenia nadrzędnego

Można użyć funkcji Eksploruj zdarzenia i Porównaj zdarzenia do wyświetlania tylko informacji dotyczących zdarzeń należących do określonego zdarzenia nadrzędnego. Aby ograniczyć liczbę pobieranych zdarzeń do tych należących do określonego zdarzenia nadrzędnego, wyświetl okienko zadań funkcji i zdefiniuj ścieżkę zdarzenia nadrzędnego w polu **Baza danych**. Ścieżkę można zdefiniować za pomocą odwołania do komórki.

1. Pobierz ścieżkę zdarzenia nadrzędnego do arkusza.

- Za pomocą funkcji Eksploruj zdarzenia wyszukaj zdarzenie nadrzędne.
- Na liście **Kolumny do wyświetlenia** zaznacz pole wyboru **Ścieżka zdarzenia**, aby dodać kolumnę w arkuszu wyjściowym.

Można też dodać inne kolumny.

- c. Kliknij przycisk **OK**, aby pobrać dane do arkusza.

Nazwa zdarzenia	Ścieżka zdarzenia
TurbineStartUp.1.1	\\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.1.1]
Phase1	\\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.1.1]\Phase1
TurbineStartUp.3.1	\\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.3.1]
Phase1	\\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.3.1]\Phase1
Phase2	\\MyServer\MyDB\EventFrames[TurbineStartUp.1.1]\Phase2

2. Utwórz odwołanie do ścieżki zdarzenia nadrzędnego w funkcji Eksploruj zdarzenia lub Porównaj zdarzenia.

- a. W tym samym lub innym arkuszu kliknij komórkę arkusza, w której dodatek PI DataLink ma zacząć wstawiać tablicę funkcji zawierającą zdarzenia podrzędne.

Pamiętaj, że nowa tablica nie może pokrywać się z żadną inną tablicą funkcji.

- b. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zdarzenia** kliknij przycisk **Eksploruj** lub **Porównaj**, aby wyświetlić okienko zadań odpowiedniej funkcji.

- c. W polu **Baza danych** wyczyść istniejący wpis do bieżącej bazy danych, a następnie kliknij komórkę w kolumnie **Ścieżka zdarzenia**, która odpowiada zdarzeniu nadrzędnemu, dla którego chcesz wyszukać zdarzenia.

Dodatek PI DataLink wstawi do okienka zadań odwołanie do komórki arkusza.

3. Określ wszelkie pozostałe kryteria wyszukiwania zdarzeń podrzędnych oraz kolumny, które mają zostać wyświetlone, a następnie kliknij przycisk **OK**, aby wstawić tablicę funkcji do arkusza.

Zastrzeżone nazwy atrybutów

Dodatek PI DataLink automatycznie generuje niektóre atrybuty wirtualne w przypadku zdarzeń (ET), a zastrzeżone nazwy służą do identyfikowania tych atrybutów wirtualnych. Aby zapobiegać konfliktom z atrybutami zdefiniowanymi w przypadku zdarzeń (ET), nie należy definiować zdarzeń (ET) korzystających z następujących nazw zastrzeżonych w charakterze nazw atrybutów:

- Potwierdzone przez
- Data potwierdzenia
- Adnotacje
- Czas trwania
- Szablon elementu

- Czas zakończenia
- Kategorie zdarzenia
- Nazwa zdarzenia
- Ścieżka zdarzenia
- Szablon zdarzenia
- Jest potwierdzone
- Element podstawowy
- Ścieżka elementu podstawowego
- Ważność
- Czas rozpoczęcia

Chapter 5

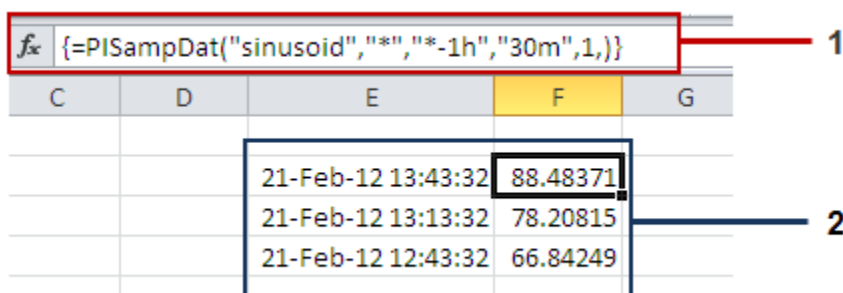
Używanie i konserwacja arkusza

W tej sekcji omówiono działanie funkcji dodatku PI DataLink w arkuszu oraz sposoby konserwowania arkusza i zarządzania nim.

Tablice funkcji

Tablica funkcji jest klastrem komórek zawierającym dane wyjściowe pojedynczej funkcji dodatku PI DataLink. Gdy użytkownik dodaje funkcję do arkusza, dodatek PI DataLink wprowadza formułę funkcji do określonych komórek wyjściowych. Funkcja przesyła zapytanie do serwera PI Data Archive lub serwera PI AF i zwraca wartości w tablicy funkcji. Wielkość tablicy jest zależna od funkcji, liczby dostępnych pasujących wartości, liczby żądanych wartości i żądanych danych wyjściowych.

Zwrócone wartości są wyświetlane na arkuszu w komórkach tablicy funkcji. Te komórki zawierają jednak w rzeczywistości formułę funkcji. Formuła funkcji jest wyświetlana na pasku formuły programu Excel po kliknięciu komórki.



- 1. Formuła funkcji na pasku formuły
- 2. Zwrócone wartości w tablicy funkcji

Typowe zadania związane z tablicami funkcji

Tablice funkcji można przenosić lub kopiować w arkuszu albo usuwać z arkusza.

Aby wybrać tablicę, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Kliknij i przeciągnij, aby zaznaczyć każdą komórkę w tablicy. Pamiętaj, że należy również zaznaczyć puste komórki tablicy.

- Kliknij prawym przyciskiem myszy dowolną część tablicy, a następnie kliknij polecenie **Wybierz funkcję DataLink**, aby zaznaczyć wszystkie komórki w tablicy.

Po zaznaczeniu można w łatwy sposób zarządzać tablicą:

- Ręcznie usunąć początkowe znaki \$ na pasku formuły, aby użyć względnych odwołań do komórek.

Uwaga: Aby zastosować zmianę wprowadzoną na pasku formuły, naciśnij klawisze Ctrl + Shift + Enter.

- Kliknij prawym przyciskiem myszy dowolną komórkę w tablicy, a następnie kliknij żądane polecenie (**Wytnij**, **Kopiuj**, **Usuń**, **Wyczyść** lub **Formatuj**).
- Kliknij prawym przyciskiem myszy nową komórkę, a następnie kliknij polecenie **Wklej**, aby wstawić wyciętą lub skopiowaną tablicę.
- Ustaw wskaźnik na krawędzi zaznaczonej tablicy i po wyświetleniu wskaźnika przenoszenia przeciągnij tablicę do nowej komórki, aby ją przenieść.

Uwaga: Musisz przenieść lub wyczyścić całą tablicę funkcji, łącznie ze wszystkimi komórkami. W przeciwnym wypadku dodatek PI DataLink wyświetli komunikat o błędzie: *You cannot change part of an array*.

- Otwórz okienko zadań funkcji i zaktualizuj pole **Komórka wyjściowa**, aby umieścić tablicę w nowej lokalizacji. Zobacz [Aktualizacja danych wejściowych tablicy funkcji](#).

Możesz również skopiować wartości z tablicy, jeżeli chcesz użyć ich w innej lokalizacji na arkuszu. Skopiowane i wklejone wartości nie są już częścią tablicy funkcji; są po prostu wartościami w komórkach i nie można ich aktualizować. Aby skopiować wartości tablicy:

- Zaznacz żądane wartości funkcji, skopiuj je i wklej w wybranej lokalizacji przy użyciu polecenia **Wklej specjalnie**.

Nie musisz zaznaczać całej kolumny lub wiersza tablicy, aby skopiować wartości.

Aktualizacja danych wejściowych tablicy funkcji

Za pomocą panelu zadań funkcji można zaktualizować tablicę funkcji z zastosowaniem nowych wartości danych wejściowych.

1. Otwórz panel zadań funkcji, aby wyświetlić tablicę:

- Po włączeniu automatycznego wyświetlania panelu zadań kliknij komórkę lub wybierz wiele komórek.
- Po wyłączeniu automatycznego wyświetlania panelu zadań wybierz komórkę lub wiele komórek, kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz nazwę funkcji.

W panelu zadań funkcji widoczne są aktualne dane wejściowe wybranej tablicy funkcji.

Jeśli użytkownik wybrał pojedynczą komórkę, w dodatku PI DataLink automatycznie zostaną wykryte sąsiednie tablice funkcji różniące się tylko źródłem (czyli elementem danych lub wyrażeniem). Tablice te zostaną wybrane z przeznaczeniem do edycji.

Jeśli wybrano wiele komórek, w dodatku PI DataLink wybierane są tylko tablice z tym samym źródłem (czyli z tymi samymi wartościami elementu danych lub wyrażeniami) jak w przypadku wybranych komórek.

2. Zmień wartości danych wejściowych, aby zaktualizować wybrane tablice i kliknij przycisk **OK** lub **Zastosuj**.

Jeśli zmieniono zawartość pola **Komórka danych wyjściowych**, wyniki są zależne od lokalizacji nowej komórki z odwołaniem:

- Jeśli nowa komórka z odwołaniem stanowi część oryginalnej tablicy, cała tablica w dodatku PI DataLink zostaje przeniesiona, a lewa górna komórka tablicy staje się nową komórką z odwołaniem.
- Jeśli nowe odwołanie do komórki nie jest częścią oryginalnej tablicy, tablica w dodatku PI DataLink jest kopiowana, a jej kopia jest wklejana, co powoduje umieszczenie lewej górnej komórki w nowej komórce z odwołaniem. Oryginalna tablica pozostaje w pierwotnej lokalizacji.

Rozmiar tablicy

Gdy funkcja dodatku PI DataLink zapisuje tablicę funkcji, automatycznie dopasowuje rozmiar do zwracanych danych. Funkcje zapisują tablicę funkcji po kliknięciu przycisku **OK** lub **Zastosuj** w okienku zadań lub po kliknięciu polecenia **Oblicz funkcję ponownie (zmień rozmiar)** w menu podręcznym.

Inne metody rekalkulacji lub aktualizowania funkcji nie obejmują zapisywania nowej tablicy funkcji. Te metody tylko aktualizują wartości tablicy; rozmiar tablicy pozostaje bez zmian. Na przykład, jeżeli dane wejściowe funkcji zostaną określone przy użyciu odwołań do komórek i wartość w komórce zostanie zmieniona, funkcja zaktualizuje zwracane wartości, ale rozmiar tablicy pozostanie taki sam. Aktualizacja może spowodować zwrócenie większej lub mniejszej liczby wartości niż można wyświetlić w tablicy funkcji na arkuszu. Ustawienia kontrolują informacje zwracane przez dodatek PI DataLink:

- Jeżeli aktualizacja spowoduje zwrócenie mniejszej liczby wartości, dodatek PI DataLink zwraca puste komórki lub komunikat #N/A w komórkach bez wartości.
- Jeżeli aktualizacja spowoduje zwrócenie większej liczby wartości niż można wyświetlić, dodatek PI DataLink zwraca komunikat `Resize to show all values` w dolnej części tablicy, jeżeli nie został on wyłączony w ustawieniach preferencji.

Puste wartości mogą spowodować zmianę wyglądu arkusza. Aby utrzymać stały rozmiar, warto rozważyć możliwość ustawienia danych wejściowych funkcji w celu ograniczenia zwracanych danych. Na przykład w przypadku funkcji Dane skompresowane można określić liczbę wartości do pobrania zamiast okresu, podczas którego będą pobierane wszystkie wartości.

Zobacz też

[Częstotliwość obliczania](#)

[Zmiana rozmiaru tablic](#)

[Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Zmiana rozmiaru tablic

Aktualizacja lub rekalkulacja funkcji PI DataLink może spowodować zwrócenie mniejszej lub większej liczby wartości, niż można wyświetlić w tablicy funkcji. Za pomocą polecenia **Oblicz funkcję ponownie (zmień rozmiar)** można zmienić i dostosować całą tablicę funkcji: w dodatku PI DataLink zostaną pobrane nowe wartości z PI Data Archive lub PI AF, a rozmiar tablicy zostanie dostosowany do zwróconych danych.

Następnie prawym przyciskiem myszy należy kliknąć komórkę tablicy funkcji i wybrać opcję **Oblicz funkcję ponownie (zmień rozmiar)**.

Ta funkcja aktualizuje tablicę funkcji z zastosowaniem bieżących danych wejściowych i powoduje automatyczne dostosowanie rozmiaru tablicy do zakresu zwracanych danych.

Dynamiczne tablice funkcji

Od pakietu Office 2021 i usługi Office 365 (kompilacja ze stycznia 2020 lub nowsza), Microsoft wprowadził obsługę [tablic dynamicznych](#). Tablice dynamiczne mogą zmieniać swój rozmiar, jeśli dane, które zawierają, zostaną zaktualizowane. Przykładowo, jeśli skompresowana tablica danych pokazuje zdarzenia, które miały miejsce w ciągu ostatniego dnia, a liczba zdarzeń wzrośnie, następnym razem, gdy arkusz zostanie otwarty, tablica dynamiczna zmieni swój rozmiar bez konieczności interwencji użytkownika.

Domyślnie dodatek PI DataLink nadal zapisuje starsze tablice funkcji. Jednak tam, gdzie obsługiwane są tablice dynamiczne, użytkownik ma możliwość kliknięcia prawym przyciskiem myszy starszej tablicy funkcji i przekonwertowania jej na tablicę dynamiczną. Po tej konwersji wszelkie kolejne modyfikacje funkcji z poziomu okienka zadań będą zapisywane do arkusza jako tablica dynamiczna.

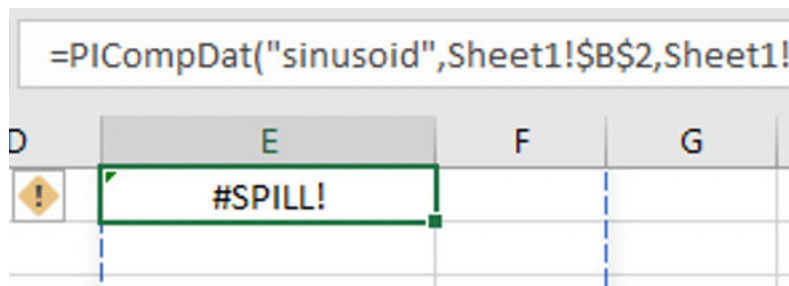
Podczas otwierania skoroszytu zawierającego tablice dynamiczne w starszej wersji programu Excel, która nie obsługuje funkcji dynamicznych, tablice dynamiczne są dostępne jako starsze tablice funkcji. Dlatego zalecamy korzystanie z tablic dynamicznych tylko wtedy, gdy wszyscy użytkownicy korzystający z danego skoroszytu mają wersję programu Excel, która obsługuje tę funkcję.

Zachowanie tablicy dynamicznej

Tablice dynamiczne różnią się od starszych tablic funkcji tym, że ich zawartość jest określana wyłącznie przez formułę znajdującą się w lewej górnej komórce tablicy dynamicznej, zwanej elementem SpillParent tablicy. Pozostała część tablicy, która przechowuje dane wyjściowe funkcji, nazywana jest SpillingToRange. Na poniższej ilustracji komórka zaznaczona na zielono to SpillParent, a cały obszar zaznaczony na niebiesko to SpillingToRange. Jeśli klikniesz inną komórkę w obrębie SpillingToRange, zauważysz, że nie możesz zmodyfikować formuły na pasku formuły.

=PICompDat("sinusoid","y","y+6h",1,"","inside")				
D	E	F	G	H
	Liczba wartości:	6		
	07-Nov-21 01:33:14	86.3387		
	07-Nov-21 01:59:44	93.24295		
	07-Nov-21 01:00:14	75.0881		
	07-Nov-21 02:10:14	95.3583		
	07-Nov-21 03:11:44	99.73813		
	07-Nov-21 04:19:14	88.51645		

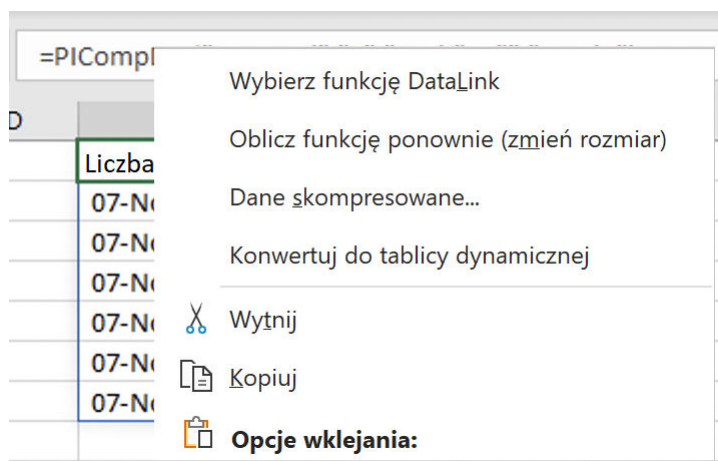
Jeśli tablica dynamiczna nie mieści się w obszarze arkusza kalkulacyjnego, wyświetlana jest tylko lewa górna komórka SpillParent z komunikatem #Spill! (jak pokazano na poniższym zrzucie ekranu).



Konwertowanie na tablicę dynamiczną

Domyślnie dodatek PI DataLink zapisuje starsze tablice funkcji. Aby przekonwertować tablicę funkcji na tablicę dynamiczną, kliknij prawym przyciskiem myszy polecenie **Konwertuj na tablicę dynamiczną**.

Kliknij prawym przyciskiem myszy komórkę w tablicy funkcji, a następnie kliknij opcję **Konwertuj na tablicę dynamiczną**. Funkcja zapisuje tablicę funkcji ponownie jako tablicę dynamiczną. Kolejne aktualizacje funkcji będą również zapisywane do arkusza jako tablica dynamiczna.



Częstotliwość obliczania

Dodatek PI DataLink zapisuje tablicę funkcji i oblicza bieżące wartości dla funkcji zawsze, gdy użytkownik kliknie przycisk **OK** lub **Zastosuj** w okienku zadań funkcji. Aby zaktualizować dane, należy ponownie obliczyć tablicę funkcji. W następnych sekcjach omówiono podejścia do rekalkulacji tablicy funkcji.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat sposobu zarządzania obliczaniem przez program Excel, zobacz temat [Rekalkulacja w programie Excel](#) w bibliotece MSDN.

Funkcja Automatyczna aktualizacja

Funkcja Automatyczna aktualizacja automatycznie inicjuje rekalkulację funkcji i trendów zgodnie z określonym interwałem. Automatyczna aktualizacja jest stosowana do dowolnego skoroszytu otwartego w tej samej sesji programu Excel. Automatyczna aktualizacja jest wstrzymywana, gdy użytkownik otworzy menu, okienko zadań lub okno albo przełączy bieżący arkusz do trybu edycji. Funkcja Automatyczna aktualizacja nie może aktualizować chronionych skoroszytów, które są przeznaczone tylko do odczytu.

Ustawienia preferencji użytkownika wpływają na funkcję Automatyczna aktualizacja:

- Typ aktualizacji

Ustawienie preferencji określa, które funkcje podlegają automatycznej aktualizacji. Dostępne są dwie opcje do wyboru:

- **Oblicz (F9)**

Wybierz tę opcję, aby zawsze podczas rekalkulacji ponownie uwzględniać wszystkie funkcje przeliczane (nietrwałe) i odwołujące się do nich funkcje.

- **Oblicz wszystko (Ctrl+Alt+Shift+F9)**

Wybierz tę opcję, aby zawsze podczas rekalkulacji uwzględniać wszystkie funkcje niezależnie od ich cechy przeliczania (nietrwałości).

- Częstotliwość aktualizacji

W polu **Interwał** wprowadź liczbę sekund oczekiwania przed automatyczną rekalkulacją. Wartość minimalna to pięć sekund. Wprowadź wartość 0, aby dodatek PI DataLink automatycznie ustawił interwał dwukrotnie dłuższy niż czas trwania obliczania, jednak nie krótszy niż pięć sekund. Firma OSIsoft zaleca korzystanie z opcji automatycznego ustalania interwału, która zapewnia reagowanie programu Excel przez 50% czasu.

Jeżeli rekalkulacja trwa dłużej niż określony interwał, wyświetlany jest monit o przełączenie do opcji automatycznego ustalania interwału lub wyłączenie funkcji Automatyczna aktualizacja.

Zobacz też

[Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

[Aktywowanie funkcji Automatyczna aktualizacja](#)

[Anulowanie funkcji Automatyczna aktualizacja](#)

Aktywowanie funkcji Automatyczna aktualizacja

Aby regularnie ponownie obliczać funkcje dodatku PI DataLink zgodnie z określonym interwałem, należy aktywować funkcję Automatyczna aktualizacja.

Na karcie **PI DataLink** kliknij przycisk **Aktualizuj**.

Program Excel natychmiast ponownie obliczy wszystkie funkcje dodatku PI DataLink w każdym skoroszybie otwartym w bieżącej sesji programu Excel. Następnie program Excel automatycznie oblicza te funkcje zgodnie z interwałem określonym w ustawieniach preferencji użytkownika.

Gdy funkcja Automatyczna aktualizacja jest włączona, przycisk **Aktualizuj** jest podświetlony, a na pasku stanu jest wyświetlany komunikat.

Zobacz też

[Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Anulowanie funkcji Automatyczna aktualizacja

Aby zatrzymać automatyczną rekalkulację funkcji dodatku PI DataLink, należy anulować funkcję Automatyczna aktualizacja.

1. Na karcie **PI DataLink** kliknij wyróżniony przycisk **Aktualizuj**, aby wyczyścić zaznaczenie.

2. Naciśnij klawisz ESC, aby anulować trwającą rekalkulację. Dodatek PI DataLink zakończy obliczanie dla bieżącej funkcji, zapisze komunikat Calculation aborted w nieprzetworzonych komórkach tablicy funkcji i wyłączy funkcję Automatyczna aktualizacja.

Uruchamianie rekalkulacji

W programie Excel po wprowadzeniu zmian w dowolnej komórce arkusza lub po naciśnięciu klawisza F9 obliczane są funkcje nietrwałe i wszystkie funkcje lub wykresy odwołujące się do funkcji nietrwałych. Funkcje nietrwałe w programie Excel obejmują funkcje związane z czasem, now() i today(). Funkcja Bieżąca wartość jest funkcją nietrwałą. Pozostałe funkcje dodatku PI DataLink nie są funkcjami nietrwałymi. Możesz uruchomić rekalkulację funkcji PI DataLink innych niż nietrwałe, określając odwołanie do funkcji nietrwałej w obrębie funkcji PI DataLink innych niż nietrwałe.

Opieranie funkcji dodatku PI DataLink na funkcjach przeliczanych programu Excel

Można wybrać maksymalną częstotliwość odświeżania i zadbać o aktualność tablic funkcji i wykresów, opierając funkcje dodatku PI DataLink na funkcjach przeliczanych programu Excel.

Uwaga: Aby zmaksymalizować częstotliwość aktualizacji, gdy funkcja Automatyczne aktualizacje nie jest używana, należy sprawdzić swoje preferencje dotyczące obliczeń w programie Excel, aby upewnić się, że zarówno dla arkusza, jak i aplikacji skonfigurowano obliczanie **Automatyczne**, a nie **Ręczne**. Należy pamiętać, że może to wpłynąć na wydajność i utrudnić korzystanie z dużych arkuszy.

1. Użyj formuły programu Excel, aby wprowadzić funkcję przeliczaną w komórce arkusza.

Na przykład możesz użyć funkcji (today()+1/3) reprezentującej godzinę 8:00 tego samego dnia lub funkcji now() jako odwołanie do komórki, aby zastąpić bieżący czas PI, *.

Aby utworzyć bezwzględny znacznik czasu wyzwalającą aktualizację, dodaj i odejmij funkcję now(), na przykład 2-Feb-12 00:30:30 + now() - now().

2. Skorzystaj z odwołania do komórki, gdy definiujesz dane wejściowe **Czas rozpoczęcia** lub **Czas zakończenia** funkcji dodatku PI DataLink.

Ponowne obliczanie ręcznie

W każdej chwili można przeprowadzić ponowne ręczne obliczanie funkcji PI DataLink.

- Za pomocą klawisza F9 można wymusić rekalkulację wszystkich nietrwałych funkcji (i wszystkich funkcji z odwołaniami do tych funkcji).
- W celu wymuszenia ponownego obliczenia wszystkich funkcji należy nacisnąć klawisze Ctrl + Alt + Shift + F9.
- Następnie prawym przyciskiem myszy należy kliknąć dowolną część tablicy funkcji i wybrać przycisk **Oblicz funkcję ponownie (zmień rozmiar)**. Użycie tego polecenia spowoduje automatyczne zapisanie całej tablicy i automatyczne dostosowanie jej rozmiaru do zwróconych danych.

Udostępnianie arkusza

Aby dane zawarte w PI Systemie udostępnić innym użytkownikom, można udostępniać arkusze utworzone za pomocą dodatku PI DataLink. Aby określić najlepszy sposób udostępniania arkuszy, należy uwzględnić następujące aspekty:

- Można wysłać skoroszyt PI DataLink innemu użytkownikowi programu Microsoft Excel. Użytkownik musi dysponować zainstalowanym dodatkiem PI DataLink i aktywnym połączeniem z serwerem PI Data Archive i serwerem PI AF w celu obliczenia funkcji i wyświetlenia dynamicznie aktualizowanych punktów PI i wartości atrybutów PI AF.
- Użytkownicy bez dodatku PI DataLink nadal mogą wyświetlać najnowsze dane zapisane w arkuszu kalkulacyjnym, pod warunkiem że przed otwarciem arkusza w programie Excel dla opcji **Obliczanie skoroszytu** wybrano ustawienie **Ręcznie**. Zobacz [Ustawienie trybu ręcznego opcji obliczania skoroszytu](#).
- Arkusz można również zapisać jako stronę internetową lub plik PDF, aby udostępnić statyczną wersję arkusza.
- Za pomocą polecenia **Wklej specjalne** można skopiować wartości z tablic funkcji do nowych lokalizacji w arkuszu. Danych arkusza nie można już przeliczyć po skopiowaniu, jednak ta metoda pozwala na dystrybuowanie dostosowanych migawek danych wszystkim użytkownikom programu Excel. Zobacz [Typowe zadania związane z tablicami funkcji](#).

Ustawienie trybu ręcznego opcji obliczania skoroszytu

Aby umożliwić osobom niedysponującym dodatkiem PI DataLink wyświetlanie najnowszych danych zapisanych w skoroszycie, przed zapisaniem skoroszytu dla opcji **Obliczanie skoroszytu** w programie Excel należy wybrać ustawienie **Ręcznie**.

1. Kliknij kartę **Plik** i wybierz pozycję **Opcje**.
2. W oknie Opcje programu Excel kliknij pozycję **Formuły**.
3. W obszarze **Opcje obliczania** dla ustawienia **Obliczanie skoroszytu** wybierz pozycję **Ręcznie**, a następnie kliknij przycisk **OK**.

Chapter 6

Funkcje PI DataLink

Dzięki funkcjom PI DataLink można przesłać zapytanie do dowolnego serwera PI Data Archive lub PI AF, wykonać obliczenia z zastosowaniem uzyskanych wyników i zwrócić wartości do komórek arkusza kalkulacyjnego. Podobnie jak w przypadku funkcji programu Excel dodatek PI DataLink zwracają wyniki w postaci tablic funkcji, które można ponownie przeliczyć w celu zaktualizowania wartości, o ile jest to wymagane. Za pomocą paneli zadań funkcji można definiować dane wejściowe funkcji PI DataLink i wklejać je w arkuszach kalkulacyjnych.

W niniejszych opisach funkcji przedstawiono określone dane wejściowe dla każdej funkcji.

Zobacz też

[Okienka zadań funkcji](#)

[Tablice funkcji](#)

[Informacje referencyjne dotyczące funkcji](#)

Funkcja Bieżąca wartość

Funkcja Bieżąca wartość zwraca ostatnią wartość historycznego punktu PI lub atrybutu PI AF. W przypadku punktu PI dla danych w przyszłości zwracana wartość zależy od znaczników czasu zarejestrowanych wartości w odniesieniu do aktualnego czasu:

- Jeśli wszystkie zarejestrowane wartości są opatrzone znacznikami czasu przypadającymi przed aktualną godziną, funkcja zwraca ostatnią zarejestrowaną wartość.
- Jeśli zarejestrowane wartości są opatrzone znacznikami czasu obejmującymi aktualną godzinę, funkcja zwraca interpolowaną wartość.
- Jeśli wszystkie zarejestrowane wartości są opatrzone znacznikami czasu przypadającymi po aktualnej godzinie, funkcja nie zwraca żadnych danych.

Funkcja Bieżąca wartość jest funkcją przeliczaną, która ponownie oblicza i aktualizuje wartości zawsze wówczas, gdy program Excel oblicza lub ponownie oblicza dowolną komórkę na arkuszu. Aby wymusić natychmiastową rekalkulację, należy nacisnąć klawisz F9.

Ta funkcja obsługuje wywołania zbiorcze.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych. Prawidłowe wpisy: - Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. - Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. - Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych.
Elementy danych	Jedna lub kilka nazw punktów PI lub nazw atrybutów PI AF, dla których funkcja zwraca wartości. Aby określić wiele elementów danych, wprowadź zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane.
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.
Brak znacznika czasu	Kliknij tę opcję, aby zwrócić tylko wartości. Funkcja zwraca wartości w kolumnie dla kolumny referencyjnych elementów danych albo zwraca wartości w wierszu dla wiersza referencyjnych elementów danych.
Czas po lewej	Kliknij tę opcję, aby zwrócić dwie kolumny: znacznik czasu w lewej kolumnie i wartość w prawej kolumnie.
Czas na górze	Kliknij tę opcję, aby zwrócić dwa wiersze: znacznik czasu w górnym wierszu i wartość w dolnym wierszu.

Zobacz też

[PICurrVal\(\)](#)

[Pobieranie dużych ilości danych](#)

[Wartości interpolowane](#)

Przykład użycia funkcji Bieżąca wartość

Aby wyświetlić bieżącą wartość punktu PI sinusoid, ustaw następujące dane wejściowe dla funkcji Bieżąca wartość:

Dane wejściowe	Wartość
Elementy danych	sinusoid
Czas po lewej	Wybrane

Funkcja zwróci następującą tablicę:

28-Aug-12 10:40:38	18.07261276
--------------------	-------------

Funkcja Wartość archiwalna

- Jeżeli zostanie wybrana opcja **Element danych**, funkcja Wartość archiwalna zwróci punkt PI lub atrybut PI AF z określonym znacznikiem czasu. Ta funkcja obsługuje wywołania zbiorcze.
- Jeżeli zostanie wybrana opcja **Wyrażenie**, funkcja Wartość archiwalna zwróci obliczoną wartość Performance Equation z określonym znacznikiem czasu.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych, łącznie z elementami w wyrażeniach. Prawidłowe wpisy: - Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. - Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. - Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych.
Elementy danych	Jedna lub kilka nazw punktów PI lub nazw atrybutów PI AF, dla których funkcja zwraca wartości. Aby określić wiele elementów danych, wprowadź zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Element danych.

Dane wejściowe	Opis
Wyrażenia	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia. Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Wyrażenie.
Znacznik czasu	Znacznik czasu, dla którego funkcja zwraca wartości. Określ stałą godzinę lub wyrażenie czasowe w odniesieniu do bieżącej godziny. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu. Wymagane.
Tryb pobierania	Metoda używana przez funkcję do ustalania zwracanych wartości. Dostępne opcje: • poprzednie Zwrócenie wartości dokładnie pasującej do określonego znacznika czasu lub poprzedzającej ten znacznik czasu. • tylko poprzednie Zwrócenie wartości poprzedzającej określony znacznik czasu. • interpolowane Zwrócenie interpolowanej wartości z określonym znacznikiem czasu. Zobacz Wartości interpolowane. • automatyczne Zwrócenie interpolowanej wartości z określonym znacznikiem czasu lub użycie metody poprzednie. (Użycie metody poprzednie dla elementów danych z atrybutami schodkowymi). • następne Zwrócenie wartości dokładnie pasującej do określonego znacznika czasu lub następującej po tym znaczniku czasu. • tylko następne Zwrócenie wartości następującej po określonym znaczniku czasu. • dokładny czas Zwrócenie tylko wartości dokładnie pasującej do znacznika czasu lub zwrócenie komunikatu No events found, jeżeli nie istnieje wartość dla tej znacznika czasu. Dostępne, jeżeli wybrano opcję Element danych.

Dane wejściowe	Opis
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.
Brak znacznika czasu	Kliknij tę opcję, aby zwrócić tylko wartości. Funkcja zwraca wartości w kolumnie dla kolumny referencyjnych elementów danych lub wyrażeń albo zwraca wartości w wierszu dla wiersza referencyjnych elementów danych lub wyrażeń.
Czas po lewej	Kliknij tę opcję, aby zwrócić dwie kolumny: znacznik czasu w lewej kolumnie i wartość w prawej kolumnie.
Czas na górze	Kliknij tę opcję, aby zwrócić dwa wiersze: znacznik czasu w górnym wierszu i wartość w dolnym wierszu.

Zobacz też

- [PIArcVal\(\)](#)
Określ elementy danych.
- [PIExpVal\(\)](#)
Określ wyrażenie.
- [Pobieranie dużych ilości danych](#)

Przykład użycia funkcji Wartość archiwalna

Aby wyświetlić wartość punktu PI sinusoid w określonym terminie, należy ustawić następujące dane wejściowe dla funkcji Wartość archiwalna:

Dane wejściowe	Wartość
Elementy danych	sinusoid
Znacznik czasu	30-Sep-07 15:13
Tryb pobierania	previous
Czas po lewej	Wybrane

Funkcja zwróci następującą tablicę:

30-Sep-07 14:39:16	99.18375

Funkcja Dane skompresowane

- Jeżeli wybierzesz opcję **Zakres czasu**, funkcja Dane skompresowane zwróci wszystkie wartości punktu PI lub atrybutu PI AF i liczbę wartości występujących w wybranym okresie.
- Jeżeli wybierzesz opcję **Liczba wartości**, funkcja Dane skompresowane zwróci określoną liczbę wartości punktów lub wartości atrybutów począwszy od określonego czasu.

Uwaga: Wartości przechowywane w archiwum PI Data Archive są przetwarzane zgodnie z algorytmem kompresji usuwającym wszystkie wartości reprezentujące ten sam zakres. Wartości przechowywane w snapshot PI Data Archive nie zostały przetworzone zgodnie z tym algorytmem kompresji. Jeżeli bieżąca godzina zostanie określona w okresie roboczym funkcji Dane skompresowane, funkcja pobierze wartość snapshot dla tej godziny. Ta wartość snapshot może nie zostać później zapisana w archiwum ze względu na kompresję.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych, łącznie z elementami w wyrażeniach. Prawidłowe wpisy: • Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. • Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. • Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych .
Elementy danych	Jedna lub kilka nazw punktów PI lub nazw atrybutów PI AF, dla których funkcja zwraca wartości. Aby określić wiele elementów danych, wprowadź zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane.
Czas rozpoczęcia	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu . Wymagane.
Czas zakończenia	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu . Wymagane, jeżeli wybrano opcję Zakres czasu .
Liczba wartości	Liczba wartości zwracanych przez funkcję, począwszy od czasu rozpoczęcia . Wymagane, jeżeli wybrano opcję Liczba wartości .

Dane wejściowe	Opis
Wstecz w czasie	Zaznacz to pole wyboru, aby zwrócić wartości zarejestrowane w punkcie określonym przez ustawienie Czas rozpoczęcia lub wcześniej. Dostępne, jeżeli zostanie wybrana opcja Liczba wartości i zostanie wprowadzona wartość w polu Liczba wartości. Jeżeli zostanie wprowadzone odwołanie do komórki w polu Liczba wartości, to pole wyboru jest nieaktywne. Zamiast tego możesz wprowadzić liczbę ujemną w komórce wskazywaną przez odwołanie, aby uzyskać ten sam rezultat.
Wyrażenie filtru	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru.
Oznacz jako filtrowane	Zaznacz to pole wyboru, aby wstawić etykietę Filtered zamiast wartości lub bloku wartości filtrowanych przez funkcję z danych wyjściowych na podstawie ustawienia Wyrażenie filtru.
Typ granicy	Metoda używana przez funkcję w celu ustalenia, które wartości należy zwracać w pobliżu czasu rozpoczęcia lub czasu zakończenia: • wewnętrzna(domyślne) Zwrócenie wartości w punktach określonych przez ustawienia czasu rozpoczęcia i zakończenia, jeżeli istnieją, lub najbliższych wartości występujących w zakresie. • zewnątrzna Zwrócenie najbliższych wartości występujących bezpośrednio poza zakresem. • interpolowana Zwrócenie interpolowanych wartości w punktach określonych przez ustawienia czasu rozpoczęcia i zakończenia. Zobacz Wartości interpolowane. • automatyczna Zwrócenie interpolowanych wartości, ale użycie metody inside dla elementów danych z atrybutami schodkowymi.
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.

Dane wejściowe	Opis
Ukryj liczbę	Zaznacz to pole wyboru, aby ukryć liczbę zwracanych wartości i wyświetlić tylko zwrócone wartości. Dostępne, jeżeli wybrano opcję Zakres czasu .
Pokaż znaczniki czasu	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić odpowiedni znacznik czasu dla każdej zwracanej wartości. Dodatek PI DataLink zwraca znaczniki czasu po lewej stronie obok wartości wyświetlanych w kolumnie lub powyżej wartości wyświetlanych w wierszu.
Pokaż atrybuty wartości	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić rozszerzone bity stanu skojarzone ze zwracanymi wartościami. Można korzystać z następujących bitów stanu: • A Z adnotacją. Oznacza wartość z komentarzem. • S Zastąpiona. Oznacza zmianę oryginalnej zarejestrowanej wartości. • Q Kwestionowana. Oznacza, że istnieją podstawy do kwestionowania dokładności wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla atrybuty wartości w kolumnie po prawej stronie obok wartości.
Pokaż adnotacje	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić adnotacje skojarzone ze zwracanymi wartościami. Adnotacje zawierają uwagi lub komentarze dotyczące wartości danych. Dodatek PI DataLink wyświetla adnotacje w kolumnie po prawej stronie obok wartości.
Kolumna	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w kolumnie.
Wiersz	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w wierszu. Uwaga: Jeżeli określisz zakres elementów w polu Elementy danych lub zakres wyrażeń w polu Wyrażenia, PI DataLink automatycznie wybiera ustawienie Kolumna lub Wiersz, aby dopasować orientację określonego zakresu.

Zobacz też

- [PICompDat\(\)](#)
Określenie zakresu czasu bez wyrażenia filtru.
- [PICompFilDat\(\)](#)
Określenie zakresu czasu z wyrażeniem filtru.
- [PINCompDat\(\)](#)
Określenie liczby wartości bez wyrażenia filtru.
- [PINCompFilDat\(\)](#)
Określenie liczby wartości z wyrażeniem filtru.

Przykład użycia funkcji Dane skompresowane

Aby wyświetlić 10 ostatnich wartości punktu PI sinusoid, należy ustawić następujące dane wejściowe dla funkcji Dane skompresowane:

Dane wejściowe	Wartość
Liczba wartości	Wybrane
Elementy danych	sinusoid
Czas rozpoczęcia	\$A\$10 (zakładając, że bieżąca godzina jest wyświetlana w komórce A-10)
Liczba wartości	10
Wstecz w czasie	Wybrane
Typ granicy	wewnętrzna
Pokaż znaczniki czasu	Wybrane
Kolumna	Wybrane

Funkcja zwróci następującą tablicę:

27-Aug-12 14:19:38	96.92956
27-Aug-12 13:33:08	86.30853
27-Aug-12 10:40:38	18.07261
27-Aug-12 09:31:38	1.893003
27-Aug-12 08:31:38	1.524215
27-Aug-12 07:31:38	14.14445
27-Aug-12 04:58:08	75.70212
27-Aug-12 03:45:08	96.17171
27-Aug-12 02:40:08	99.25044
27-Aug-12 01:31:08	85.70325

Zauważ, że możesz wybrać opcję **Zakres czasu** i określić odpowiednie ustawienia **Czas rozpoczęcia** i **Czas zakończenia**, aby zwrócić te same wartości.

Funkcja Dane próbkowane

- Po wybraniu opcji **Element danych** funkcja Dane próbkowane zwraca równomiernie rozmieszczone wartości interpolowane dla atrybutu PI AF lub punktu PI w danym stałym okresie.
- Po wybraniu opcji **Wyrażenie** funkcja Dane próbkowane zwraca równomiernie rozmieszczone wartości interpolowane Performance Equation w danym stałym okresie.

Zobacz [Wartości interpolowane](#).

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych, łącznie z elementami w wyrażeniach. Prawidłowe wpisy: - Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. - Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. - Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych.
Elementy danych	Jedna lub kilka nazw punktów PI lub nazw atrybutów PI AF, dla których funkcja zwraca wartości. Aby określić wiele elementów danych, wprowadź zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Element danych.
Wyrażenia	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia. Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Wyrażenie.
Czas rozpoczęcia	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu. Wymagane.
Czas zakończenia	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu. Wymagane.
Interwał czasowy	Częstotliwość zwracania wyliczonych wartości przez funkcję w danym okresie czasu. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego. Wymagane.
Wyrażenie filtru	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru.
Oznacz jako filtrowane	Zaznacz to pole wyboru, aby wstawić etykietę Filtered zamiast wartości lub bloku wartości filtrowanych przez funkcję z danych wyjściowych na podstawie ustawienia Wyrażenie filtru.

Dane wejściowe	Opis
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.
Pokaż znaczniki czasu	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić odpowiedni znacznik czasu dla każdej zwracanej wartości. Dodatek PI DataLink zwraca znaczniki czasu po lewej stronie obok wartości wyświetlanych w kolumnie lub powyżej wartości wyświetlanych w wierszu.
Kolumna	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w kolumnie.
Wiersz	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w wierszu. Uwaga: Jeżeli określisz zakres elementów w polu Elementy danych lub zakres wyrażeń w polu Wyrażenia, PI DataLink automatycznie wybiera ustawienie Kolumna lub Wiersz, aby dopasować orientację określonego zakresu.

Zobacz też

- [PISampDat\(\)](#)
Określanie elementu danych za pomocą wyrażenia filtra.
- [PISampFilDat\(\)](#)
Określanie elementu danych bez wyrażenia filtra.
- [PIExpDat\(\)](#)
Określanie wyrażenia.

Przykład użycia funkcji Dane próbkowane

Aby wyświetlić okresowe wartości interpolowane w okresie ostatnich 24 godzin dla punktu PI sinusoid, ustaw następujące dane wejściowe funkcji Dane próbkowane:

Dane wejściowe	Wartość
Elementy danych	sinusoid
Czas rozpoczęcia	-1d
Czas zakończenia	\$A\$10 (zakładając, że bieżąca godzina jest wyświetlana w komórce A-10)

Dane wejściowe	Wartość
Interwał czasowy	3h
Pokaż znaczniki czasu	Wybrane
Kolumna	Wybrane

Funkcja zwróci następującą tablicę:

26-Aug-12 14:03:42	92.40146637
26-Aug-12 17:03:42	73.10555267
26-Aug-12 20:03:42	7.732470989
26-Aug-12 23:03:42	26.54699326
27-Aug-12 02:03:42	92.09828186
27-Aug-12 05:03:42	73.467659
27-Aug-12 08:03:42	7.398549557
27-Aug-12 11:03:42	27.19914818
27-Aug-12 14:03:42	93.86413574

Tablica zawiera wartość dla każdego okresu 3-godzinnego.

Funkcja Dane w czasie

- W przypadku wybrania opcji **Element danych** funkcja Dane w czasie zwraca rzeczywiste lub interpolowane wartości próbki dla punktu PI lub atrybutu PI AF w określonych znacznikach czasu.
- Jeśli zostanie wybrana opcja **Wyrażenie**, funkcja Dane w czasie zwraca wartości Performance Equation obliczone w określonych znacznikach czasu.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych, łącznie z elementami w wyrażeniach. Prawidłowe wpisy: - Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. - Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. - Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych.

Dane wejściowe	Opis
Elementy danych	Jedna lub kilka nazw punktów PI lub nazw atrybutów PI AF, dla których funkcja zwraca wartości. Aby określić wiele elementów danych, wprowadź zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Element danych.
Wyrażenia	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia. Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Wyrażenie.
Znaczniki czasu	Znaczniki czasu, dla których funkcja zwraca wartości. Wprowadź znacznik czasu lub odwołanie do komórek arkusza zawierających wartości znaczników czasu. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu. Wymagane.
Tryb pobierania	Metoda używana przez funkcję w celu pobierania danych: • interpolowana Zwraca wartości interpolowane odpowiadające określonym znacznikom czasu. W przypadku elementów danych z atrybutami kroku pobiera wartości poprzedzające określone znaczniki czasu. Zobacz Wartości interpolowane. • dokładny czas Zwraca tylko wartości, które dokładnie odpowiadają określonym znacznikom czasu; zwraca No events found, jeśli wartość nie istnieje. Dostępne, jeżeli wybrano opcję Element danych.
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.

Zobacz też

- [PITimeDat\(\)](#)

Określanie elementu danych.

- [PITimeExpDat\(\)](#)

Określanie wyrażenia.

Przykład użycia funkcji Dane w czasie

Aby wyświetlić wartości odpowiadające tablicy znaczników czasu dla punktu PI sinusoidu, ustaw następujące dane wejściowe funkcji Dane w czasie:

Dane wejściowe	Wartość
Elementy danych	sinusoidu
Znaczniki czasu	\$A\$3..\$A\$12 (komórki A3 do A12 zawierają znaczniki czasu tablicy danych skompresowanych)
Tryb pobierania	interpolowane

Funkcja zwraca następującą tablicę danych zsynchronizowanych w kolumnie po prawej stronie:

27-Aug-12 14:19:38	96.92956	0.806815326
27-Aug-12 13:33:08	86.30853	2.124000072
27-Aug-12 10:40:38	18.07261	58.63540268
27-Aug-12 09:31:38	1.893003	83.12264252
27-Aug-12 08:31:38	1.524215	96.88283539
27-Aug-12 07:31:38	14.14445	97.71135712
27-Aug-12 04:58:08	75.70212	48.53567886
27-Aug-12 03:45:08	96.17171	19.80453873
27-Aug-12 02:40:08	99.25044	3.524959087
27-Aug-12 01:31:08	85.70325	2.132091284

Tablica danych zsynchronizowanych jest oparta na znacznikach czasu zawartych w pierwszej kolumnie.

Funkcja Obliczone dane

- Jeżeli zostanie wybrana opcja **Element danych**, funkcja Obliczone dane zwraca jedną lub większą liczbę równomiernie rozmieszczonych, obliczonych wartości opartych na punkcie PI lub wartościach atrybutów PI AF i określonych preferencjach obliczania. Jeżeli nie zostanie określone wyrażenie filtra ani interwał czasowy, funkcja obsługuje wywołania zbiorcze.
- Jeżeli zostanie wybrana opcja **Wyrażenie**, funkcja Obliczone dane zwraca jedną lub większą liczbę równomiernie rozmieszczonych, obliczonych wartości opartych na szacowanym Performance Equation i określonych preferencjach obliczania.

Uwaga: Należy kliknąć ikonę + obok opcji **Zaawansowane**, aby uzyskać dostęp do wszystkich danych wejściowych funkcji.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych, łącznie z elementami w wyrażeniach. Prawidłowe wpisy: - Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. - Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. - Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych.
Elementy danych	Jedna lub kilka nazw punktów PI lub nazw atrybutów PI AF, dla których funkcja zwraca wartości. Aby określić wiele elementów danych, wprowadź zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Element danych.
Wyrażenia	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia. Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane, jeżeli wybrano opcję Wyrażenie.
Czas rozpoczęcia	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu. Wymagane.
Czas zakończenia	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu. Wymagane.
Interwał czasowy	Częstotliwość zwracania wyliczonych wartości przez funkcję w danym okresie czasu. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego.
Wyrażenie filtru	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru.

Dane wejściowe	Opis
Conversion factor	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconych wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień). Wymagane. Przykłady typowych współczynników Conversion factor: • 1,0 dla wartości przechowujących jednostki/dni • 24 dla wartości przechowujących jednostki/godzinę • 1440 dla wartości przechowujących jednostki/minutę • 86400 dla wartości przechowujących jednostki/sekundę
Tryb obliczeń	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • suma Sumuje wartości w interwale. • minimum Znajduje wartość minimalną w interwale. • maksimum Znajduje wartość maksymalną w interwale. • odchylenie standardowe Oblicza odchylenie standardowe wartości w interwale. • zakres Oblicza różnicę maksymalnej i minimalnej wartości w interwale. • liczba Zlicza liczbę sekund w interwale, jeżeli opcja Podstawa obliczeń jest skonfigurowana z ustawieniem ważona czasem. Zlicza liczbę wartości zapisanych w interwale, jeżeli opcja Podstawa obliczeń jest skonfigurowana z ustawieniem ważona zdarzeniem. • średnia (ważona czasem) Oblicza średnią ważoną czasem wartości zarejestrowanych w interwale. • średnia (ważona zdarzeniem) Oblicza średnią ważoną zdarzeniem (ET) wartości zarejestrowanych w interwale.

Dane wejściowe	Opis
Podstawa obliczeń	Metoda obliczania: • ważona czasem Domyślne ustawienie dla wszystkich trybów z wyjątkiem średniej ważonej zdarzeniem (ET). Funkcja oblicza wagę każdej zarejestrowanej wartości na podstawie czasu, w którym dana wartość występowała. Funkcja interpoluje wartości na granicach przedziału. • ważona zdarzeniem Funkcja przypisuje identyczne wagi do poszczególnych zarejestrowanych wartości. Wybierz tę opcję dla wartości wsadu. W przypadku tej metody wymagana jest co najmniej jedna zarejestrowana wartość w okresie (dwie zarejestrowane wartości do obliczania odchylenia standardowego). Jeśli wprowadzisz wyrażenie w polu Wyrażenia, a dla pola Próbkowanie wyrażenia ustawisz wartość interpolowane, funkcja będzie interpolowała wartości na granicach przedziału, gdy nie będzie wartości zarejestrowanych.
Próbkowanie wyrażenia	Metoda używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wyrażenie: • skompresowane Funkcja oblicza wyrażenie w okresie zgodnie ze znacznikami czasu, dla których w punktach PI lub atrybutach PI AF w wyrażeniu zapisano wartości. Jeśli nie ma zapisanych wartości, funkcja nie zwróci żadnej wartości lub zwróci wartość interpolowaną. Aby uzyskać najlepsze wyniki, wybierz ustawienie interpolowane zamiast skompresowane dla okresów z kilkoma zapisanymi wartościami. • interpolowana Funkcja oblicza wyrażenie zgodnie z równomiernie rozmieszczonymi interwałami próbkowania określonymi przez ustawienie Częstotliwość próbkowania wyrażenia. Zobacz Wartości interpolowane. Uwaga: Aby uzyskać najbardziej precyzyjne wyniki, wybierz ustawienie interpolowane, a w polu Częstotliwość próbkowania wyrażenia ustaw niską częstotliwość. Dostępne, jeżeli wybrano opcję Wyrażenie lub określono ustawienie Wyważenie filtru.
Częstotliwość próbkowania wyrażenia	Częstotliwość obliczania wyrażenia przez funkcję. Wymagane, jeżeli skonfigurowano opcję Próbkowanie wyrażenia z ustawieniem interpolowane. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby obliczać wartość interpolowaną co 10 minut.

Dane wejściowe	Opis
Minimalny procent prawidłowych	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymagany do obliczenia i zwrócenia wartości. Funkcja zwraca etykietę <code>Insufficient good data</code> dla interwału, który nie spełnia tego wymagania.
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.
Pokaż czas rozpoczęcia	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić czas rozpoczęcia okresu używanego do obliczania zwracanej wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla czas rozpoczęcia w kolumnie po lewej stronie lub w wierszu powyżej zwracanych wartości. Dostępne tylko po określeniu ustawienia Interwał czasowy .
Pokaż czas zakończenia	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić czas zakończenia okresu używanego do obliczania zwracanej wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla czas zakończenia w kolumnie po lewej stronie lub w wierszu powyżej zwracanych wartości. Dostępne tylko po określeniu ustawienia Interwał czasowy .
Pokaż czas min./maks.	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić znacznik czasu odpowiadającą minimalnej lub maksymalnej wartości w interwale używanym do obliczania wartości. Dostępne tylko dla trzech ustawień opcji Tryb obliczeń: • maksimum Pokazuje znacznik czasu wartości maksymalnej. • minimum Pokazuje znacznik czasu wartości minimalnej. • zakres Pokazuje znaczniki czasu wartości minimalnej i maksymalnej.

Dane wejściowe	Opis
Pokaż procent prawidłowych	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić procentowo wyrażoną część okresu tablicy, w której były zwracane prawidłowe wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla procent prawidłowych wartości w kolumnie po prawej stronie lub w wierszu poniżej zwracanych wartości. Prawidłowymi wartościami są zarejestrowane wartości uznane przez PI Data Archive za prawidłowe i niezwiązane ze stanem błędu. Korzystając z procentu prawidłowych wartości, możesz ocenić niezawodność obliczeń opartych na wartościach punktów PI, zwłaszcza jeżeli używasz obliczonych wartości do wykonywania dalszych obliczeń. Na przykład, jeżeli okres zawiera nieprawidłowe dane, wynikowa suma ważona czasem jest równa sumie podzielonej przez część interwału, w którym dostępne są prawidłowe dane. W przypadku tej normalizacji założono, że średnia w okresie z nieprawidłowymi danymi jest odpowiednikiem średniej wartości w całym okresie. Średnia jest mniej miarodajna, jeżeli znaczna część okresu zawiera nieprawidłowe dane.
Kolumna	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w kolumnie.
Wiersz	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w wierszu. Uwaga: Jeżeli określisz zakres elementów w polu Elementy danych lub zakres wyrażeń w polu Wyrażenia, PI DataLink automatycznie wybiera ustawienie Kolumna lub Wiersz, aby dopasować orientację określonego zakresu.

Zobacz też

- [PIAdvCalcVal\(\)](#)
Określanie elementu danych w celu pobrania pojedynczej wartości
- [PIAdvCalcFilVal\(\)](#)
Określanie elementu danych i wyrażenia filtru w celu pobrania pojedynczej wartości
- [PIAdvCalcExpVal\(\)](#)
Określanie wyrażenia w celu pobrania pojedynczej wartości
- [PIAdvCalcExpFilVal\(\)](#)
Określanie wyrażenia filtru i wyrażenia w celu pobrania pojedynczej wartości
- [PIAdvCalcDat\(\)](#)
Określanie elementu danych i interwału czasowego w celu pobrania wielu wartości
- [PIAdvCalcFilDat\(\)](#)
Określanie elementu danych, interwału czasowego i wyrażenia filtru w celu pobrania wielu wartości
- [PIAdvCalcExpDat\(\)](#)
Określanie wyrażenia i interwału czasowego w celu pobrania wielu wartości

- [PIAdvCalcExpFilDat\(\)](#)

Określanie wyrażenia, interwału czasowego i wyrażenia filtru w celu pobrania wielu wartości

- [Pobieranie dużych ilości danych](#)

Przykład użycia funkcji Obliczone dane

Aby wyświetlić godzinowy zakres wartości od północy danego dnia do bieżącej godziny dla punktu PI sinusoid, należy ustawić następujące dane wejściowe dla funkcji Obliczone dane:

Dane wejściowe	Wartość
Elementy danych	sinusoid
Czas rozpoczęcia	t
Czas zakończenia	*
Interwał czasowy	1h
Tryb obliczeń	zakres
Podstawa obliczeń	ważona czasem
Pokaż czas rozpoczęcia	wybrane
Pokaż czas zakończenia	wybrane
Kolumna	wybrane

Funkcja zwróci następującą tablicę:

27-Aug-12 00:00:00	27-Aug-12 01:00:00	24.07529	
27-Aug-12 01:00:00	27-Aug-12 02:00:00	18.15997	
27-Aug-12 02:00:00	27-Aug-12 03:00:00	7.87962	
27-Aug-12 03:00:00	27-Aug-12 04:00:00	6.306436	
27-Aug-12 04:00:00	27-Aug-12 05:00:00	17.04949	
27-Aug-12 05:00:00	27-Aug-12 06:00:00	24.06163	
27-Aug-12 06:00:00	27-Aug-12 07:00:00	24.06163	
27-Aug-12 07:00:00	27-Aug-12 08:00:00	18.65239	
27-Aug-12 08:00:00	27-Aug-12 09:00:00	6.653669	
27-Aug-12 09:00:00	27-Aug-12 10:00:00	6.846051	

W tym przykładzie funkcja oblicza zakres dla każdego interwału jednogodzinnego. Można określić dowolne obliczenia w dowolnym interwale.

Funkcja Filtrowane wg czasu

Funkcja Filtrowane wg czasu zwraca ilość czasu szacowaną przez Performance Equation jako true w określonym przedziale czasu.

- Wyniki działania funkcji Filtrowane wg czasu różnią się nieznacznie w zależności od wersji PI Data Archive.
- Wyniki zwrócone przez odpowiednie funkcje równania wydajności i analizy zasobów, takie jak TimeGE lub TimeGT, są bardziej precyzyjne niż te zwracane przez funkcję Filtrowane wg czasu.

Firma OSIsoft zaleca porównanie wyników funkcji Filtrowane wg czasu z danymi wyjściowymi funkcji równania wydajności lub analizy zasobów przez użyciem wyników funkcji Filtrowane wg czasu do podejmowania decyzji.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych, łącznie z elementami w wyrażeniach. Prawidłowe wpisy: • Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. • Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. • Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych .
Wyrażenia	Logiczne Performance Equation obliczane przez funkcję. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego. Wymagane.
Czas rozpoczęcia	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu . Wymagane.
Czas zakończenia	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu . Wymagane.
Interwał czasowy	Częstotliwość zwracania wyliczonych wartości przez funkcję w danym okresie czasu. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
Jednostki czasu	Jednostki czasu zwracane przez funkcję w wyniku. Wymagane.

Dane wejściowe	Opis
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.
Pokaż czas rozpoczęcia	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić czas rozpoczęcia okresu używanego do obliczania zwracanej wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla czas rozpoczęcia w kolumnie po lewej stronie lub w wierszu powyżej zwracanych wartości. Dostępne tylko po określeniu ustawienia Interwał czasowy .
Pokaż czas zakończenia	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić czas zakończenia okresu używanego do obliczania zwracanej wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla czas zakończenia w kolumnie po lewej stronie lub w wierszu powyżej zwracanych wartości. Dostępne tylko po określeniu ustawienia Interwał czasowy .
Pokaż procent prawidłowych	Zaznacz to pole wyboru, aby wyświetlić procentowo wyrażoną część okresu tablicy, w której były zwracane prawidłowe wartości. Dodatek PI DataLink wyświetla procent prawidłowych wartości w kolumnie po prawej stronie lub w wierszu poniżej zwracanych wartości. Prawidłowymi wartościami są zarejestrowane wartości uznane przez PI Data Archive za prawidłowe i niezwiązane ze stanem błędu. Korzystając z procentu prawidłowych wartości, możesz ocenić niezawodność obliczeń opartych na wartościach punktów PI, zwłaszcza jeżeli używasz obliczonych wartości do wykonywania dalszych obliczeń. Na przykład, jeżeli okres zawiera nieprawidłowe dane, wynikowa suma ważona czasem jest równa sumie podzielonej przez część interwału, w którym dostępne są prawidłowe dane. W przypadku tej normalizacji założono, że średnia w okresie z nieprawidłowymi danymi jest odpowiednikiem średniej wartości w całym okresie. Średnia jest mniej miarodajna, jeżeli znaczna część okresu zawiera nieprawidłowe dane.
Kolumna	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w kolumnie.
Wiersz	Kliknij tę opcję, aby zwrócić wartości w wierszu. Uwaga: Jeśli w sekcji Wyrażenia użytkownik określi zakres elementów, w dodatku PI DataLink automatycznie zostanie wybrana opcja Kolumna lub Wiersz w celu zapewnienia zgodnej orientacji elementów.

Zobacz też

- [PITimeFilterVal\(\)](#)
Zwracanie pojedynczej wartości.
- [PITimeFilter\(\)](#)
Określanie interwału czasowego i zwracanie wielu wartości.

Przykład użycia funkcji Filtrowane wg czasu

Aby wyświetlić liczbę godzin, o które punkt PI sinusoid przekroczył wartość 75 w trakcie poprzednich siedmiu dni, należy ustawić następujące dane wejściowe funkcji Filtrowane wg czasu:

Dane wejściowe	Wartość
Wyrażenie	'sinusoid' > 75
Czas rozpoczęcia	-7d
Czas zakończenia	*
Jednostki czasu	h
Pokaż procent prawidłowych	Wybrane
Kolumna	Wybrane

Funkcja zwróci następującą tablicę:

7.853746	100	

W tym przykładzie funkcja oblicza, że wartość sinusoid przekracza wartość 75 o 7,85 godziny w ciągu ostatnich 7 dni przy 100% poprawności wartości w tym okresie.

Funkcja Eksploruj zdarzenia

Funkcja Eksploruj zdarzenia zwraca zdarzenia (ET) spełniające określone kryteria w bazie danych PI AF. Korzystając z funkcji Eksploruj zdarzenia, można wyświetlać i badać zdarzenia (ET) w formacie hierarchicznym. Funkcja zwraca jedno zdarzenie (ET) w każdym wierszu.

Korzystając z pól w górnej części okienka zadań Eksploruj zdarzenia, można określić zdarzenia (ET) PI AF, które powinny być pobierane. Podczas określania kryteriów dla zdarzeń (ET) na liście **Podgląd** w okienku zadań są wyświetlane pasujące zdarzenia (ET). Można zmodyfikować kryteria, aby dostosować pasujące zdarzenia (ET) przed wstawieniem tablicy funkcji do arkusza. Korzystając z pól w dolnej części okienka zadań, można określić kolumny, które powinny zostać dołączone, i położenie wstawionej tablicy funkcji.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz następujące tematy:

- [Zdarzenia \(ET\) w arkuszu](#)

Dodatek PI DataLink może wyświetlać dane ze zdarzeń (ET) PI AF przy użyciu funkcji Eksploruj zdarzenia lub funkcji Porównaj zdarzenia.

- [Eksplorowanie zdarzeń \(ET\) związanych z elementem](#)

Korzystając z tej procedury używania funkcji Eksploruj zdarzenia, można eksplorować i analizować zdarzenia (ET) związane z określonym elementem PI AF.

- [Eksplorowanie zdarzeń \(ET\) ze zdarzeniami \(ET\) podrzędnymi](#)

Korzystając z tej procedury używania funkcji Eksploruj zdarzenia, można analizować zdarzenia (ET) ze zdarzeniami (ET) podrzędnymi.

- [Informacje dotyczące okienka zadań Eksploruj zdarzenia](#)

Korzystając z pól w okienku zadań, można określić zdarzenia (ET), które będą pobierane, oraz kolumny i danych, które będą zwracane do arkusza.

- [Zastrzeżone nazwy atrybutów](#)

Nie wolno definiować zdarzeń (ET) przy użyciu zastrzeżonych nazw atrybutów, ponieważ może to spowodować konflikty z automatycznie generowanymi atrybutami.

- [Przykład użycia funkcji Eksploruj zdarzenia](#)

Można ustawić dane wejściowe funkcji Eksploruj zdarzenia w celu wyświetlenia zdarzeń (ET), które były aktywne w ubiegłym miesiącu i są oparte na określonym szablonie.

- [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Korzystając z okna Ustawienia, można ustawić maksymalną liczbę zdarzeń (ET) zwracanych przez funkcję.

Informacje dotyczące okienka zadań Eksploruj zdarzenia

Funkcja Eksploruj zdarzenia zwraca zdarzenia (ET) w formacie hierarchicznym. Ustawienie preferencji ogranicza liczbę zdarzeń pobieranych na listę **Podgląd** i zwracanych do arkusza.

Uwaga: Należy rozwinąć węzeł **Więcej opcji wyszukiwania**, aby uzyskać dostęp do wszystkich danych wejściowych funkcji.

Dane wejściowe	Opis
Baza danych	Baza danych PI AF, z której funkcja zwraca zdarzenia. Określ te informacje w formacie \\ServerName\DatabaseName. Kliknij pole, aby wyświetlić listę baz danych zawierających szablony zdarzeń (ET) na serwerach PI AF, z którymi ustanowiono połączenie. Musisz określić bazę danych, aby funkcja mogła znaleźć pasujące zdarzenia. Uwaga: Aby ograniczyć zwracane zdarzenia do tych podlegających określonemu zdarzeniu nadrzędnemu, możesz wskazać ścieżkę tego zdarzenia nadrzędnego w polu Baza danych. Zobacz Wyszukiwanie zdarzeń należących do określonego zdarzenia nadrzędnego.
Rozpoczęcie wyszukiwania	Wyrażenie czasowe PI określające czas rozpoczęcia wyszukiwania przez funkcję zdarzeń (ET) w bazie danych. Na przykład określ *-12h, aby wyszukiwać zdarzenia z rekordów bazy danych, począwszy od 12 godzin wcześniej.

Dane wejściowe	Opis
Zakończenie wyszukiwania	Wyrażenie czasowe PI określające czas zakończenia wyszukiwania przez funkcję zdarzeń (ET) w bazie danych. Na przykład określ *, aby wyszukiwać zdarzenia do bieżącej godziny.
Ogranicz do poziomu bazy danych	Zaznacz to pole wyboru, aby wyszukiwać pasujące zdarzenia tylko na poziomie głównym bazy danych. Jeżeli to pole wyboru zostanie wyczyszczone, funkcja wyszukuje pasujące zdarzenia na dowolnym poziomie hierarchii.
Nazwa zdarzenia	Nazwa pasujących zdarzeń. Możesz określić częściowe nazwy z symbolami wieloznacznymi.
Szablon zdarzenia	Szablon zdarzenia (ET) pasujących zdarzeń (ET). Jeżeli wybierzesz szablon podstawowy zdarzenia (ET), funkcja uwzględni zdarzenia (ET) z szablonów pochodnych. Gdy wybierzesz szablon zdarzenia (ET), lista Kolumny do wyświetlenia jest aktualizowana w celu odzwierciedlenia atrybutów wybranego szablonu. Aktualizacja powoduje usunięcie wszelkich atrybutów, które zostały uprzednio wstawione przez użytkownika.
Nazwa elementu	Element PI AF, do którego odwołują się pasujące zdarzenia. Możesz określić częściowe nazwy z symbolami wieloznacznymi. Jeżeli używasz serwera PI AF w wersji 2.8 lub nowszej, możesz podać ścieżkę do określonego elementu.
Szablon elementu	Szablon elementu, do którego odwołują się pasujące zdarzenia. Jeżeli wybierzesz szablon podstawowy elementu, funkcja uwzględni zdarzenia (ET) odwołujące się do elementów z szablonów pochodnych. Serwer PI AF w wersji 2.6 lub nowszej jest wymagany do filtrowania szablonów elementów.
Kategoria zdarzenia	Kategoria pasujących zdarzeń.
Minimalny czas trwania	Minimalny czas trwania pasujących zdarzeń (ET). Określ wartość i skrót jednostki czasu.
Maksymalny czas trwania	Maksymalny czas trwania pasujących zdarzeń (ET). Określ wartość i skrót jednostki czasu.

Dane wejściowe	Opis
Tryb wyszukiwania	Metoda używana przez funkcję do wyszukiwania pasujących zdarzeń w okresie wyznaczonym przez ustawienia rozpoczęcia i zakończenia wyszukiwania: • aktywne w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) aktywnych w dowolnym momencie w wybranym okresie. • całkowicie w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) rozpoczynających się i kończących się w wybranym okresie. • zaczynające się w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) rozpoczynających się w wybranym okresie i kończących się w tym okresie lub później. • kończące się w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) kończących się w wybranym okresie i rozpoczynających się wcześniej lub w tym okresie. • w toku Znajdowanie zdarzeń (ET) rozpoczynających się w wybranym okresie, które nie zostały jeszcze zakończone. Dostępne tylko w przypadku serwera PI AF w wersji 2.6 lub nowszego.
Kolejność sortowania	Metoda używana przez funkcję do sortowania pasujących zdarzeń (ET): • nazwa rosnąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według nazwy w kolejności od A do Z. • nazwa malejąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według nazwy w kolejności od Z do A. • czas rozpoczęcia rosnąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu rozpoczęcia od najstarszych do najnowszych. • czas rozpoczęcia malejąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu rozpoczęcia od najnowszych do najstarszych. • czas zakończenia rosnąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu zakończenia od najstarszych do najnowszych. • czas zakończenia malejąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu zakończenia od najnowszych do najstarszych.

Dane wejściowe	Opis
Ważność	Ważność pasujących zdarzeń. Określ operator i typ ważności. Funkcja filtruje pasujące zdarzenia (ET) na podstawie określonego warunku. Typy ważności odpowiadają wartości i są wyświetlane w kolejności od największej do najmniejszej. Na przykład, jeżeli wprowadzisz < Ostrzeżenie , funkcja dopasowuje zdarzenia o ważności mniejszej niż Warning: Information lub None.
Filtry wartości atrybutu	Maksymalnie cztery warunki atrybutów używane przez funkcję do filtrowania pasujących zdarzeń. Uwaga: Musisz określić szablon zdarzenia (ET), aby móc określić filtr atrybut-wartość. Dla każdego filtru określ: • Atrybut Atrybut zdarzenia (ET), dla którego funkcja filtruje pasujące zdarzenia (ET). Dostępne atrybuty są zależne od wybranego szablonu zdarzenia (ET). • Operator Operator relacyjny stosowany przez funkcję do określonej wartości atrybutu. Dostępne operatory są zależne od typu danych atrybutu. • Wartość Wartość używana przez funkcję do wyszukiwania pasujących atrybutów. Na przykład, jeżeli skonfigurujesz w polu Operator wartość =, funkcja ogranicza zdarzenia (ET) do zdarzeń (ET) z określonym atrybutem równym tej wartości.
Filtry potwierdzenia	Ograniczanie pasujących zdarzeń (ET) do zdarzeń (ET), które można potwierdzić: • Zaznacz pole wyboru Potwierdzone, aby dopasować zdarzenia (ET), które zostały potwierdzone. • Zaznacz pole wyboru Niepotwierdzone, aby dopasować zdarzenia (ET), które nie zostały potwierdzone. • Zaznacz oba pola wyboru, aby dopasować dowolne zdarzenie (ET), które można potwierdzić, niezależnie od jego bieżącego stanu potwierdzenia.
Ogranicz do elementów z adnotacją	Zaznacz to pole wyboru, aby dopasować tylko zdarzenia (ET) z adnotacjami. Wyczyść to pole wyboru, aby dopasować wszystkie zdarzenia z adnotacjami lub bez adnotacji.

Dane wejściowe	Opis
Kolumny do wyświetlenia	Kolumny w zwróconej tablicy funkcji. Lista zawiera nazwy atrybutów. Domyślnie lista zawiera atrybuty wirtualne generowane dla wszystkich zdarzeń (ET) i atrybuty zdarzeń (ET) z wybranego szablonu zdarzenia (ET). Dostępne operacje: • Zaznacz pole wyboru Zaznacz wszystko, aby dołączyć wszystkie wyświetlone atrybuty jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji. • Zaznacz pole wyboru, aby dołączyć atrybut, lub wyczyść pole wyboru w celu wykluczenia atrybutu jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji. • Kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty, w którym możesz wybrać dodatkowe atrybuty do dołączenia jako kolumny w tablicy funkcji. Patrz Dodawanie kolumn atrybutów do okienka zadań Eksploruj zdarzenia. • Wpisz nazwę atrybutu zdarzenia (ET) obok pustego pola wyboru na końcu listy. • Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, kliknij pozycję Wstaw atrybut, aby wstawić pusty atrybut powyżej zaznaczonego atrybutu, a następnie wpisz nazwę atrybutu zdarzenia. • Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście. • Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście. • Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy. • Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję Usuń atrybut, aby usunąć atrybut z listy. Jeżeli długość nazw w wybranej kolumnie przekracza 759 znaków, funkcja nie może przetwarzać kolumn indywidualnie. W takim wypadku w okienku zadań jest wyświetlany monit o określenie wszystkich kolumn jako grupy. Jeżeli kolumny są określone jako grupa, na liście jest wyświetlany komunikat Wszystkie atrybuty zdarzenia i atrybuty szablonu, a zwrócona tablica funkcji zawiera wszystkie atrybuty domyślne i ich atrybuty podrzędne, ale nie dodatkowe atrybuty określone przez użytkownika.
Liczba poziomów zdarzeń podrzędnych	Liczba poziomów zdarzeń (ET) podrzędnych uwzględnianych przez funkcję w tablicy funkcji. Zdarzenia podrzędne nie muszą być zgodne z określonymi kryteriami. Funkcja zwraca jedno zdarzenie (ET) podrzędne w każdym wierszu i dodaje kolumnę dla każdego zwróconego poziomu. W wierszach zawierających zdarzenia (ET) podrzędne dodana kolumna zawiera nazwę zdarzenia (ET) podrzędnego.

Dane wejściowe	Opis
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.

Zobacz też

[Zdarzenia \(ET\) w arkuszu](#)

[Dodawanie kolumn atrybutów do okienka zadań Eksploruj zdarzenia](#)

[Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Przykład użycia funkcji Eksploruj zdarzenia

Aby wyświetlić zdarzenia (ET) oparte na szablonie zdarzeń (ET) PowerPlantShutDown w bazie danych Production na serwerze PI AF AFSRV1, aktywne w ubiegłych miesiącach, należy ustawić następujące dane wejściowe dla funkcji Eksploruj zdarzenia:

Dane wejściowe	Wartość
Baza danych	\\AFSRV1\Production
Rozpoczęcie wyszukiwania	*-1mo
Zakończenie wyszukiwania	*
Szablon zdarzenia	PowerPlantDownTime

Funkcja zwróci następującą tablicę:

Event name	Start time	End time	Duration	Event template	Prim
PowerPlantShutDown - 20130403.2	03-Apr-13 18:00:00	03-Apr-13 19:00:00	0 1:00:00	PowerPlantShutDown	Big C
PowerPlantShutDown - 20130404.2	04-Apr-13 18:00:00	04-Apr-13 19:00:00	0 1:00:00	PowerPlantShutDown	Big C
PowerPlantShutDown - 20130405.2	05-Apr-13 18:00:00	05-Apr-13 19:00:00	0 1:00:00	PowerPlantShutDown	Big C

Funkcja Porównaj zdarzenia

Funkcja Porównaj zdarzenia zwraca zdarzenia (ET) spełniające określone kryteria w bazie danych PI AF. Korzystając z funkcji Porównaj zdarzenia, można wyświetlać informacje w zwykłym formacie. Funkcja zwraca jedno zdarzenie (ET) w każdym wierszu, ale może zwracać atrybuty z pokrewnych zdarzeń (ET) w tym samym

wierszu. W szczególności, aby umożliwić porównanie zdarzeń (ET), funkcja może zwracać atrybuty ze zdarzeń (ET) podrzędnych lub nadrzędnych w tym samym wierszu, w którym znajdują się zwrócone informacje dotyczące zdarzenia (ET).

Korzystając z pól w górnej części okienka zadań Porównaj zdarzenia, można określić zdarzenia (ET) PI AF, które powinny być pobierane. Można określić kryteria wyszukiwania zdarzeń (ET), dlatego na liście **Podgląd** są wyświetlane pasujące zdarzenia (ET). Można zmodyfikować kryteria, aby dostosować pasujące zdarzenia (ET) przed wstawieniem tablicy funkcji do arkusza. Korzystając z pól w dolnej części okienka zadań, można określić kolumny, które powinny zostać dołączone, i położenie wstawionej tablicy funkcji.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz następujące tematy:

- [Zdarzenia \(ET\) w arkuszu](#)

Dodatek PI DataLink może wyświetlać dane ze zdarzeń (ET) PI AF przy użyciu funkcji Eksploruj zdarzenia lub funkcji Porównaj zdarzenia.

- [Porównywanie zdarzeń \(ET\) przez dodawanie zdarzeń \(ET\) podrzędnych](#)

Procedura użycia funkcji Porównaj zdarzenia w celu porównania zdarzeń (ET), które mają zdarzenia (ET) podrzędne o takich samych nazwach.

- [Porównywanie zdarzeń \(ET\) przez dodawanie zdarzeń \(ET\) nadrzędnych](#)

Procedura użycia funkcji Porównaj zdarzenia w celu porównania zdarzeń (ET) z pasujących hierarchii, gdy zdarzenia (ET) podrzędne mają różne nazwy.

- [Informacje dotyczące okienka zadań Porównaj zdarzenia](#)

Korzystając z pól w okienku zadań, można określić zdarzenia (ET), które będą pobierane, oraz kolumny i danych, które będą zwracane do arkusza.

- [Notacja ścieżki dla funkcji Porównaj zdarzenia](#)

Należy użyć specyficznego zapisu ścieżek w nazwach atrybutów do wyznaczenia lokalizacji w hierarchii zdarzeń (ET).

- [Zastrzeżone nazwy atrybutów](#)

Nie wolno definiować zdarzeń (ET) przy użyciu zastrzeżonych nazw atrybutów, ponieważ może to spowodować konflikty z automatycznie generowanymi atrybutami.

- [Przykład użycia funkcji Porównaj zdarzenia](#)

Ustawianie danych wejściowych funkcji Porównaj zdarzenia w celu porównania zdarzeń (ET) alertów temperaturowych.

- [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Korzystając z okna Ustawienia, można ustawić maksymalną liczbę zdarzeń (ET) zwracanych przez funkcję.

Informacje dotyczące okienka zadań Porównaj zdarzenia

Funkcja Porównaj zdarzenia zwraca zdarzenia (ET) w zwykłym formacie. Ustawienie preferencji ogranicza liczbę zdarzeń pobieranych na listę **Podgląd** i zwracanych do arkusza.

Uwaga: Należy kliknąć ikonę + obok opcji **Więcej opcji wyszukiwania**, aby uzyskać dostęp do wszystkich danych wejściowych funkcji.

Dane wejściowe	Opis
Baza danych	Baza danych PI AF, z której funkcja zwraca zdarzenia. Określ te informacje w formacie \\ServerName\DatabaseName. Kliknij pole, aby wyświetlić listę baz danych zawierających szablony zdarzeń (ET) na serwerach PI AF, z którymi ustanowiono połączenie. Musisz określić bazę danych, aby funkcja mogła znaleźć pasujące zdarzenia. Uwaga: Aby ograniczyć zwracane zdarzenia do tych podlegających określonemu zdarzeniu nadrzędnemu, możesz wskazać ścieżkę tego zdarzenia nadrzędnego w polu Baza danych. Zobacz Wyszukiwanie zdarzeń należących do określonego zdarzenia nadrzędnego.
Rozpoczęcie wyszukiwania	Wyrażenie czasowe PI określające czas rozpoczęcia wyszukiwania przez funkcję zdarzeń (ET) w bazie danych. Na przykład określ *-12h, aby wyszukiwać zdarzenia z rekordów bazy danych, począwszy od 12 godzin wcześniej.
Zakończenie wyszukiwania	Wyrażenie czasowe PI określające czas zakończenia wyszukiwania przez funkcję zdarzeń (ET) w bazie danych. Na przykład określ *, aby wyszukiwać zdarzenia do bieżącej godziny.
Ogranicz do poziomu bazy danych	Zaznacz to pole wyboru, aby wyszukiwać pasujące zdarzenia tylko na poziomie głównym bazy danych. Jeżeli to pole wyboru zostanie wyczyszczone, funkcja wyszukuje pasujące zdarzenia na dowolnym poziomie hierarchii.
Nazwa zdarzenia	Nazwa pasujących zdarzeń. Możesz określić częściowe nazwy z symbolami wieloznacznymi.
Szablon zdarzenia	Szablon zdarzenia (ET) pasujących zdarzeń (ET). Jeżeli wybierzesz szablon podstawowy zdarzenia (ET), funkcja uwzględni zdarzenia (ET) z szablonów pochodnych. Gdy wybierzesz szablon zdarzenia (ET), lista Kolumny do wyświetlenia jest aktualizowana w celu odzwierciedlenia atrybutów wybranego szablonu. Aktualizacja powoduje usunięcie wszelkich atrybutów, które zostały uprzednio wstawione przez użytkownika.
Nazwa elementu	Element PI AF, do którego odwołują się pasujące zdarzenia. Możesz określić częściowe nazwy z symbolami wieloznacznymi. Jeżeli używasz serwera PI AF w wersji 2.8 lub nowszej, możesz podać ścieżkę do określonego elementu.
Szablon elementu	Szablon elementu, do którego odwołują się pasujące zdarzenia. Jeżeli wybierzesz szablon podstawowy elementu, funkcja uwzględni zdarzenia (ET) odwołujące się do elementów z szablonów pochodnych. Serwer PI AF w wersji 2.6 lub nowszej jest wymagany do filtrowania szablonów elementów.
Kategoria zdarzenia	Kategoria pasujących zdarzeń.
Minimalny czas trwania	Minimalny czas trwania pasujących zdarzeń (ET). Określ wartość i skrót jednostki czasu.

Dane wejściowe	Opis
Maksymalny czas trwania	Maksymalny czas trwania pasujących zdarzeń (ET). Określ wartość i skrót jednostki czasu.
Tryb wyszukiwania	Metoda używana przez funkcję do wyszukiwania pasujących zdarzeń w okresie wyznaczonym przez ustawienia rozpoczęcia i zakończenia wyszukiwania: aktywne w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) aktywnych w dowolnym momencie w wybranym okresie. całkowicie w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) rozpoczynających się i kończących się w wybranym okresie. zaczynające się w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) rozpoczynających się w wybranym okresie i kończących się w tym okresie lub później. kończące się w zakresie Znajdowanie zdarzeń (ET) kończących się w wybranym okresie i rozpoczynających się wcześniej lub w tym okresie. w toku Znajdowanie zdarzeń (ET) rozpoczynających się w wybranym okresie, które nie zostały jeszcze zakończone. Dostępne tylko w przypadku serwera PI AF w wersji 2.6 lub nowszego.

Dane wejściowe	Opis
Kolejność sortowania	Metoda używana przez funkcję do sortowania zwracanych zdarzeń (ET): • nazwa rosnąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według nazwy w kolejności od A do Z. • nazwa malejąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według nazwy w kolejności od Z do A. • czas rozpoczęcia rosnąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu rozpoczęcia od najstarszych do najnowszych. • czas rozpoczęcia malejąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu rozpoczęcia od najnowszych do najstarszych. • czas zakończenia rosnąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu zakończenia od najstarszych do najnowszych. • czas zakończenia malejąco Uporządkowanie zdarzeń (ET) według czasu zakończenia od najnowszych do najstarszych.
Ważność	Ważność pasujących zdarzeń. Określ operator i typ ważności. Funkcja filtruje pasujące zdarzenia (ET) na podstawie określonego warunku. Typy ważności odpowiadają wartości i są wyświetlane w kolejności od największej do najmniejszej. Na przykład, jeżeli wprowadzisz < Ostrzeżenie, funkcja dopasowuje zdarzenia o ważności mniejszej niż Warning: Information lub None.

Dane wejściowe	Opis
Filtry wartości atrybutu	Maksymalnie cztery warunki atrybutów używane przez funkcję do filtrowania pasujących zdarzeń. Uwaga: Musisz określić szablon zdarzenia (ET), aby móc określić filtr atrybut-wartość. Dla każdego filtru określ: • Atrybut Atrybut zdarzenia (ET), dla którego funkcja filtruje pasujące zdarzenia (ET). Dostępne atrybuty są zależne od wybranego szablonu zdarzenia (ET). • Operator Operator relacyjny stosowany przez funkcję do określonej wartości atrybutu. Dostępne operatory są zależne od typu danych atrybutu. • Wartość Wartość używana przez funkcję do wyszukiwania pasujących atrybutów. Na przykład, jeżeli skonfigurujesz w polu Operator wartość =, funkcja ogranicza zdarzenia (ET) do zdarzeń (ET) z określonym atrybutem równym tej wartości.
Filtry potwierdzenia	Ograniczanie pasujących zdarzeń (ET) do zdarzeń (ET), które można potwierdzić: • Zaznacz pole wyboru Potwierdzone, aby dopasować zdarzenia (ET), które zostały potwierdzone. • Zaznacz pole wyboru Niepotwierdzone, aby dopasować zdarzenia (ET), które nie zostały potwierdzone. • Zaznacz oba pola wyboru, aby dopasować dowolne zdarzenie (ET), które można potwierdzić, niezależnie od jego bieżącego stanu potwierdzenia.
Ogranicz do elementów z adnotacją	Zaznacz to pole wyboru, aby dopasować tylko zdarzenia (ET) z adnotacjami. Wyczyść to pole wyboru, aby dopasować wszystkie zdarzenia z adnotacjami lub bez adnotacji.

Dane wejściowe	Opis
Kolumny do wyświetlenia	Kolumny w zwróconej tablicy funkcji. Lista zawiera nazwy atrybutów. Domyślnie lista zawiera atrybuty wirtualne generowane dla wszystkich zdarzeń (ET) i atrybuty zdarzeń (ET) z wybranego szablonu zdarzenia (ET). Funkcja uwzględnia ścieżkę atrybutów; funkcja identyfikuje jednoznaczne atrybuty na podstawie nazwy i położenia w hierarchii. Dostępne operacje: • Zaznacz pole wyboru Zaznacz wszystko, aby dołączyć wszystkie wyświetlone atrybuty jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji. • Zaznacz pole wyboru, aby dołączyć atrybut, lub wyczyść pole wyboru w celu wykluczenia atrybutu jako kolumny w zwróconej tablicy funkcji. • Kliknij przycisk , aby otworzyć okno Dodaj atrybuty, w którym możesz wybrać dodatkowe atrybuty do dołączenia jako kolumny w tablicy funkcji. Patrz Dodawanie atrybutów zdarzeń (ET) podrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia. • Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję Klonuj do zdarzenia nadrzędnego, aby wstawić atrybut zdarzenia nadrzędnego jako kolumnę w tablicy funkcji. Patrz Dodawanie atrybutów zdarzeń (ET) nadrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia. • Wpisz nazwę atrybutu zdarzenia (ET) obok pustego pola wyboru na końcu listy. • Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, kliknij pozycję Wstaw atrybut, aby wstawić pusty atrybut powyżej zaznaczonego atrybutu, a następnie wpisz nazwę atrybutu zdarzenia. • Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w górę na liście. • Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby przenieść atrybut w dół na liście. • Wybierz atrybut i kliknij przycisk , aby usunąć atrybut z listy. • Kliknij atrybut prawym przyciskiem myszy, a następnie kliknij pozycję Usuń atrybut, aby usunąć atrybut z listy. Jeżeli długość nazw w wybranej kolumnie przekracza 759 znaków, funkcja nie może przetwarzać kolumn indywidualnie. W takim wypadku w okienku zadań jest wyświetlany monit o określenie wszystkich kolumn jako grupy. Jeżeli kolumny są określone jako grupa, na liście jest wyświetlany komunikat Wszystkie atrybuty zdarzenia i atrybuty szablonu, a zwrócona tablica funkcji zawiera wszystkie atrybuty domyślne i ich atrybuty podrzędne, ale nie dodatkowe atrybuty określone przez użytkownika.

Dane wejściowe	Opis
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.

Zobacz też

[Zdarzenia \(ET\) w arkuszu](#)

[Dodawanie atrybutów zdarzeń \(ET\) podrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia](#)

[Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Notacja ścieżki dla funkcji Porównaj zdarzenia

Funkcja Porównaj zdarzenia identyfikuje atrybuty według ścieżki, dlatego nazwy atrybutów muszą zawsze zawierać informacje o ścieżce określonej z dostosowaniem do odpowiedniego zdarzenia (ET) widocznego w każdym wierszu. Podczas określania atrybutów należy używać notacji określającej poprawną lokalizację w hierarchii zdarzenia (ET).

Obsługiwana notacja ścieżki

Notacja	Opis
. A1	Atrybut A1 odpowiedniego zdarzenia (ET).
.. A1	Atrybut A1 zdarzenia (ET) nadrzędnego względem odpowiedniego zdarzenia (ET).
..\.. A1	Atrybut A1 zdarzenia (ET) dwukrotnie nadrzędnego względem odpowiedniego zdarzenia (ET).
.\E1 A1	Atrybut A1 zdarzenia (ET) podrzędnego względem odpowiedniego zdarzenia (ET) E1.

Notacje można łączyć w celu określenia atrybutów zawartych wyżej w hierarchii. Przykładowo: można określić atrybut Duration dla różnych zdarzeń (ET) w hierarchii:

- Zdarzenie (ET) trzykrotnie nadrzędne: ..\..\.. | Duration
- Odpowiednie zdarzenie (ET): . | Duration
- Zdarzenia (ET) podrzędne o nazwie Phase1: . \Phase1 | Duration

Przykład użycia funkcji Porównaj zdarzenia

Aby wyświetlić atrybuty ze zdarzeń (ET) podrzędnych w formacie ułatwiającym porównanie zdarzeń (ET) nadrzędnych, należy użyć funkcji Porównaj zdarzenia. Załóżmy, że dostępne są zdarzenia (ET) alarmu temperaturowego i każde z nich ma pojedyncze zdarzenie (ET) podrzędne sygnalizujące zagrożenie związane z wysoką temperaturą po osiągnięciu określonej temperatury pompy. Można pobrać tablicę funkcji zawierającą informacje takie jak godzina uruchomienia, czas trwania i temperatura, zarejestrowane dla zdarzenia (ET) zagrożenia związanego z wysoką temperaturą, przechowywane dla każdego zdarzenia (ET) alertu temperaturowego. Zdarzenia (ET) nadrzędne mają nazwy rozpoczynające się od TempAlert, a zdarzenia (ET) podrzędne mają nazwy TempThreat. Aby pobrać tablicę funkcji dla zdarzeń (ET) zapisanych w ubiegłym tygodniu w bazie Production dla PI AF serwera AFSRV1, należy wprowadzić następujące informacje:

Dane wejściowe	Wartość
Baza danych	\\AFSRV1\Production
Rozpoczęcie wyszukiwania	*-1w
Zakończenie wyszukiwania	*
Nazwa zdarzenia	TempAlert*
Nagłówki kolumn	Wybierz następujące elementy: - Nazwa zdarzenia . Start time . End time . Duration . Primary element .\TempThreat Start time* .\TempThreat Duration* .\TempThreat Temperature* * Dodane do listy z okna Dodaj atrybuty.

Funkcja zwróci następującą tablicę:

Event name	. Start time	. End time	. Duration	. Primary element	.\TempThreat Start time	.\TempThreat Temperature
TempAlert-001	19-Aug-13 05:11:00	19-Aug-13 09:12:23	0 4:01:23	Pump5	19-Aug-13 06:12:00	19-Aug-13 06:12:00
TempAlert-002	19-Aug-13 06:17:00	19-Aug-13 09:52:00	0 3:35:00	Pump6	19-Aug-13 05:48:00	19-Aug-13 05:48:00
TempAlert-003	19-Aug-13 12:27:00	19-Aug-13 14:28:46	0 2:01:46	Pump5	19-Aug-13 12:44:00	19-Aug-13 12:44:00

Funkcja Wyszukiwanie filtru zasobów

Funkcja Wyszukiwanie filtru zasobów zwraca zasoby (to znaczy elementy PI AF lub atrybuty) spełniające określone kryteria. Kryteria mogą obejmować nazwę elementu, szablon elementu, kategorię elementu i opis elementu oraz wartość atrybutów. Można wstawić zwracane zasoby do arkusza jako wartości statyczne lub jako tablicę funkcji.

Korzystając z pól w górnej części okienka zadań Wyszukiwanie filtru zasobów, można określić element PI AF, który powinien być pobierany. Korzystając z pól w dolnej części okienka zadań, można określić atrybuty, które powinny być pobierane, format wyjściowy i położenie.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz następujące tematy:

- [Wyszukiwanie](#)

Można wyszukiwać wszystkie elementy danych przy użyciu narzędzia wyszukiwania lub funkcji Wyszukiwanie filtru zasobów.

- [Wyszukiwanie zasobów za pomocą filtrowania](#)

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby przy użyciu funkcji Wyszukiwanie filtru zasobów określić elementy, które powinny być pobierane, i format wyjściowy arkusza.

- [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#)

Korzystając z okna Ustawienia, można ustawić maksymalną liczbę elementów i atrybutów pobieranych przez funkcję.

Funkcja Właściwości

Funkcja Właściwości zwraca wartość właściwości określonego elementu danych.

Dane wejściowe	Opis
Ścieżka katalogu głównego	Wspólna ścieżka do określonych elementów danych. Prawidłowe wpisy: • Nazwa serwera PI Data Archive, jeżeli element danych jest punktem PI. • Serwer i baza danych PI AF, jeżeli element danych jest atrybutem PI AF. • Pole jest puste, jeżeli element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive. Zobacz Elementy danych.
Elementy danych	Co najmniej jedna nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, w przypadku których funkcja zwraca wartości właściwości. Odwołanie do zakresu komórek, które zawierają nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF w celu wyświetlania wartości dla każdego typu. Domyślnie w dodatku PI DataLink wartości są zapisywane w wierszach w celu uzyskania kolumny elementów danych z odwołaniami oraz w kolumnach w celu uzyskania wiersza elementów danych z odwołaniami.

Dane wejściowe	Opis
Właściwość	Właściwość, w przypadku której funkcja zwraca wartości. Wymienione właściwości są uzależnione od wprowadzonych elementów danych: - Pojedynczy punkt PI. Lista zawiera atrybuty punktów z zakresu klasy punktów wprowadzonego punktu. Uwaga: W ramach tej listy jednostki uom są zastępowane przez <i>EngUnits</i>. Wybierz opcję uom, aby wyświetlić wartość atrybutu punktu <i>EngUnits</i>. - Pojedynczy atrybut PI AF. Lista zawiera cztery właściwości atrybutów PI AF: categories, description, uom i pipoint. - Odwołanie do wielu komórek. Zawartość listy jest uzależniona od typu elementu danych w pierwszej komórce z odwołaniem: - Punkt PI. Lista zawiera atrybuty punktów z <i>PointClass</i> tego punktu. - Atrybut PI AF. Lista zawiera cztery właściwości atrybutów PI AF: <i>categories</i>, <i>description</i>, uom i pipoint. Jeśli lista jest pusta, w dodatku PI DataLink nie można znaleźć określonych elementów danych. Wybierz żadaną właściwość lub określ odwołanie do komórki zawierającej określoną właściwość.
Komórka wyjściowa	Komórka arkusza, w której funkcja zapisuje wynikową tablicę funkcji. Jeżeli wybierzesz komórkę przed otwarciem okienka zadań funkcji, dodatek PI DataLink wstawi tę komórkę do pola Komórka wyjściowa. Określ lewy górny róg tablicy funkcji. Dodatek PI DataLink rozszerza zakres w dół i w prawo względem komórki wyjściowej, jeżeli jest to konieczne do zwrócenia określonych danych. Dodatek PI DataLink może zastąpić zawartość przyległych komórek. Jeżeli określisz tablicę wielokomórkową w polu Komórka wyjściowa i określona tablica jest większa niż wynikowa tablica funkcji, dodatek PI DataLink wkleja formułę funkcji w niepotrzebnych komórkach określonej tablicy.

Zobacz też

[PITagAtt\(\)](#)

Przykład użycia funkcji Właściwości

Aby wyświetlić wartości atrybutów niektórych punktów PI znajdujących się w arkuszu kalkulacyjnym, należy ustawić następujące dane wejściowe funkcji Właściwości:

Dane wejściowe	Wartość
Element danych	B3 . . B5 (tablica komórek zawierająca punkty)
Właściwość	opis

Funkcja zwróci następującą tablicę:

BA:CONC.1	Concentration Reactor 1	
BA:LEVEL.1	Level Reactor 1	
BA:TEMP.1	Temperature Reactor 1	

W takim przypadku nazwy punktów znajdują się w kolumnie po lewej stronie. Można użyć oddzielnych funkcji Właściwości, aby wyświetlić dodatkowe atrybuty w kolejnych kolumnach.

Chapter 7

Tematy zaawansowane

Tematy znajdujące się w tej dyskusji zawierają bardziej szczegółowe informacje przydatne podczas pracy z funkcjami dodatku PI DataLink.

Czas PI

Za pomocą specjalnej składni (czas PI) można określić dane wejściowe znaczników czasu i interwałów czasowych. W czasach PI używane są określone skróty, które w połączeniu tworzą wyrażenia dotyczące czasu.

Skróty dotyczące czasu PI

Podczas określania czasu PI można użyć danych skrótów reprezentujących jednostki czasu i określić odwołania do czasu.

Skróty jednostek czasu

Skrót	Pełna wersja	Liczba mnoga	Odpowiadająca jednostka czasu
s	second	seconds	Sekunda
m	minute	minutes	Minuta
h	hour	hours	Godzina
d	day	days	Dzień
mo	month	months	Miesiąc
y	year	years	Rok
w	week	weeks	Tydzień

Aby określić jednostki czasu, można określić skrót, pełną wersję lub liczbę mnogą jednostki czasu, np. s, second lub seconds. Dla każdej jednostki czasu należy określić poprawną wartość. W przypadku określania sekund, minut lub godzin można określić wartość ułamkową, np. 1.25h. Nie można określić wartości ułamkowych innych jednostek czasu.

Skróty czasu referencyjnego

Skrót	Pełna wersja	Odpowiadające odwołanie do czasu
*		Aktualny czas
t	today	00:00:00 (północ) bieżącego dnia
y	yesterday	00:00:00 (północ) poprzedniego dnia
Pierwsze trzy litery dnia tygodnia. Na przykład: sun	sunday	00:00:00 (północ) — ostatnia niedziela
Pierwsze trzy litery miesiąca. Na przykład: jun	june	00:00:00 (północ) bieżącego dnia w czerwcu bieżącego roku
dec DD	december DD	00:00:00 (północ) DD. dnia grudnia bieżącego roku
YYYY		00:00:00 (północ) bieżącego dnia i miesiąca w roku YYYY
M-D lub M/D		00:00:00 (północ) D. dnia miesiąca (M) w bieżącym roku
DD		00:00:00 (północ) DD. dnia bieżącego miesiąca

Wyrażenia czasu PI

Wyrażenia czasu PI mogą zawierać czas stały, skróty czasu referencyjnego i przesunięcia czasu. Przesunięcie czasu jest określone jako kierunek (+ lub –) i ilość (wartość ze skrótem jednostki czasu).

Na przykład wyrażenia czasu PI mogą mieć następującą strukturę:

Struktura	Przykład
Tylko czas stały	24-aug-2012 09:50:00
Tylko skrót czasu referencyjnego	t
Tylko przesunięcie czasu	+3h
Skrót czasu referencyjnego z przesunięciem czasu	t+3h

Na przykład wyrażenia czasu PI mogą mieć następującą strukturę:

Specyfikacja znacznika czasu

Aby określić dane wejściowe dla znaczników czasu, można wprowadzić wyrażenia czasowe zawierające:

- Czas stały

Czas stały zawsze reprezentuje ten sam czas bez względu na czas bieżący.

Dane wejściowe	Znaczenie
23-aug-12 15:00:00	15:00 dnia 23 sierpnia 2012
25-sep-12	00:00:00 (północ) w dniu 25 września 2012

- Skróty czasu referencyjnego

Skróty czasu referencyjnego reprezentują czas w odniesieniu do bieżącego czasu.

Dane wejściowe	Znaczenie
*	Aktualny czas (teraz)
3-1 or 3/1	00:00:00 (północ) 1 marca bieżącego roku
2011	00:00:00 (północ) bieżącego miesiąca i dnia w roku 2011
25	00:00:00 (północ) 25. dnia bieżącego miesiąca
t	00:00:00 (północ) bieżącego dnia (dziś)
y	00:00:00 (północ) poprzedniego dnia (wczoraj)
tue	00:00:00 (północ) ostatni wtorek

- Skróty czasu referencyjnego z przesunięciem czasu

W przypadku uwzględnienia skrótów czasu referencyjnego przesunięcie czasu powoduje dodanie lub odjęcie określonego czasu.

Dane wejściowe	Znaczenie
*-1h	Godzinę temu
t+8h	08:00:00 (8:00 rano) dzisiaj
y-8h	16:00:00 (4:00 po południu) przedwczoraj
mon+14.5h	14:30:00 (2:30 po południu) ostatni poniedziałek
sat-1m	23:59:00 (11:59 w nocy) ostatni piątek

- Przesunięcie czasu

Przesunięcie czasu

Dane wejściowe	Znaczenie
-1d	Jeden dzień przed bieżącą datą
+6h	Sześć godzin po bieżącej godzinie

Specyfikacja interwału czasowego

Dane wejściowe typu interwał czasowy definiują interwały dotyczące gromadzenia lub obliczania wartości w danym okresie. Przykładowo: można określić przedział wynoszący 60 minut w celu obliczenia średniej

godzinowej w okresie 12 godzin. Aby określić dane wejściowe interwału czasowego, wprowadź prawidłową wartość i jednostkę czasu:

- Wartości dodatnie definiują interwały rozpoczynające się na początku danego okresu i kończące się na końcu danego okresu lub już po upływie danego okresu.

Czas rozpoczęcia	2:00:00
Czas zakończenia	3:15:00
Interwał czasowy	30m
Zwrócone interwały	2:00:00 do 2:30:00 2:30:00 do 3:00:00

- Wartości ujemne definiują interwały kończące się na końcu danego okresu i rozpoczynające się na początku danego okresu lub już po rozpoczęciu danego okresu.

Czas rozpoczęcia	2:00:00
Czas zakończenia	3:15:00
Interwał czasowy	-30m
Zwrócone interwały	2:15:00 do 2:45:00 2:45:00 do 3:15:00

Wyrażenia

W dodatku PI DataLink wyrażenia są równaniami Performance Equation, których można używać w funkcjach do uwzględnienia operacji matematycznych i obliczeń opartych na elementach danych PI Systemu. Na przykład można użyć wyrażenia w funkcji dodatku PI DataLink w celu obliczenia wartości pobieranych z aplikacji PI Data Archive.

Uwaga: Dodatek PI DataLink ogranicza elementy danych, które można uwzględnić w wyrażeniach. Zobacz [Ograniczenia dotyczące elementów danych w wyrażeniach](#).

Niektóre funkcje dodatku PI DataLink przyjmują element danych lub wyrażenie jako dane wejściowe. W przypadku tych funkcji w górnej części okienka zadań są wyświetlane opcje **Element danych** i **Wyrażenie**. Niektóre funkcje dodatku PI DataLink mają również pole **Wyrażenie filtru**. Można określić wyrażenie filtru ograniczające wartości zwracane przez funkcję.

Następujące funkcje dodatku PI DataLink mogą korzystać z wyrażień:

- [Funkcja Wartość archiwalna](#)
- [Funkcja Dane skompresowane](#)
- [Funkcja Dane próbkowane](#)
- [Funkcja Dane w czasie](#)
- [Funkcja Obliczone dane](#)
- [Funkcja Filtrowane wg czasu](#)

W poniższych sekcjach zamieszczono podstawowe informacje dotyczące wyrażeń. Dodatek PI DataLink obsługuje wszystkie składnie, operatory i funkcje obsługiwane przez aplikację PI Data Archive.

Pełny opis równań wydajności wraz z przykładami zawiera temat dotyczący serwera PI Informacje referencyjne dotyczące składni i funkcji wyrażeń Performance Equation.

Używanie wyrażeń w funkcjach PI DataLink

Za pomocą wyrażeń w funkcjach PI DataLink można wprowadzać obliczenia i operacje matematyczne w oparciu o elementy danych PI Systemu. Funkcje obsługujące elementy danych lub wyrażenia zawierają opcje **Element danych** i **Wyrażenie** w górnej części panelu zadań.

1. Otwórz panel zadań funkcji.
2. Kliknij opcję **Wyrażenie** dostępną w górnej części panelu zadań funkcji.

Pole **Elementy danych** zostaje zamienione na pole **Wyrażenia**. Dostępność innych pól może ulec zmianie.

3. Wprowadź wyrażenie bezpośrednio w polu **Wyrażenia** lub wprowadź odwołanie do komórki, która zawiera pełne wyrażenie.

W następujących przypadkach konieczne jest użycie odwołania do komórki:

- Aby wprowadzić wiele wyrażeń dla funkcji

W polu **Wyrażenia** wprowadź zakres komórek, zawierających kompletne wyrażenia.

- Aby wprowadzić wyrażenie zawierające funkcję lub operator programu Excel, takie jak znak & służący do tworzenia odwołań do innych komórek

Wprowadź wyrażenia w komórce jako formuła programu Excel.

Uwaga: Wyrażenia wprowadzone za pomocą odwołań do komórek są łatwiejsze do wyświetlania i edytowania. Uprość zarządzanie arkuszami w przyszłości, używając odwołań do komórek do wprowadzania wyrażeń.

Składnia wyrażeń

Podczas zapisywania wyrażeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Nazwy punktów PI i atrybutów PI AF należy wprowadzać w pojedynczych cudzysłowach.

`'sinusoid'>1`

- Wyrażenia czasu należy wprowadzać w pojedynczych cudzysłowach.

`'t'`

`'11-Apr-17'`

- Wartości ciągów lub stany cyfrowe należy wprowadzać w podwójnych cudzysłowach.

`'stringtag'="ACME"`

Wyrażenia w komórkach programu Excel

Wprowadzając wyrażenie w komórce programu Excel cell, należy korzystać z odpowiedniej metody:

- **Ciąg Excel**

Wprowadź wyrażenie poprzedzone pojedynczym cudzysłowem. Oznacza to, że dla wyrażeń rozpoczynających się od punktu PI lub nazwy atrybutu PI AF stosowane będą dwa pojedyncze cudzysłowy wprowadzone po sobie.

```
'abs('sinusoid')>1
```

```
'sinusoid'>1
```

Pojedynczy cudzysłów zmusza program Excel do interpretowania wyrażenia jako ciągu.

Z tej metody należy korzystać wyłącznie, gdy wyrażenie nie zawiera funkcji ani operatorów Excel (w tym tych stosowanych w odwołaniach do komórek w wyrażeniach).

- **Formuła programu Excel**

Wprowadź znak równości, a następnie wyrażenie w podwójnym cudzysłowie.

```
= " abs('sinusoid') > 1 "
```

```
= " 'sinusoid' > 1 "
```

Z tej metody należy korzystać wyłącznie, gdy wyrażenie zawiera funkcję lub operator Excel, takie jak znak & stosowany w odwołaniach do komórek w wyrażeniach.

Tę metodę można wykorzystywać we wszystkich wyrażeniach.

Odwołania do komórek w wyrażeniach

Aby dodać odwołanie do komórki w wyrażeniu, należy określić wyrażenie w komórce programu Excel (w polach okienka zadań odwołanie do komórki można użyć tylko do określenia treści całego pola).

W komórce programu Excel, wprowadź wyrażenie jako formułę Excel, postępując w następujący sposób:

- Podziel wyrażenie na ciągi przed i po odwołaniami do komórek.
- Połącz wszystkie ciągi za pomocą operatora &. Podczas obliczania program Excel łączy ciągi przed i po znakiem &, aby utworzyć jeden ciąg.

Przykłady

- **Odwołanie do komórki dla jednej wartości**

Załóżmy, że chcesz uzyskać wyrażenie zwracające wartość true, gdy punkt PI określony w komórce B6 jest większy niż 0:

```
'Point in B6' > 0
```

W komórce, w której chcesz umieścić wyrażenie, wprowadź:

```
= " ' & B6 & ' ' > 0 " ;
```

Program Excel przetworzy formułę w oparciu o wartość w komórce B6, taką jak punkt sinusoid. W funkcji dodatku PI DataLink można zawrzeć odwołanie do tej komórki w dowolnym polu wyrażenia wymagającym wartości logicznej.

```
'sinusoid'>0
```

- **Odwołania do komórek dla wielu danych wejściowych funkcji równania wydajności**

Założmy, że chcesz uzyskać wyrażenie, które wykorzystuje funkcję równania wydajności TimeGT z danymi w arkusza Excel.

6	Punktu	sinusoid
7	Czas początku	t
8	Czas końca	*
9	Minimum	40

Ta funkcja sprawdza całkowity czas, gdy punkt PI jest powyżej danej wartości. W arkuszu komórka B6 zawiera punkt, B7 czas rozpoczęcia, B8 czas zakończenia, a B9 wartość. Czasy rozpoczęcia i zakończenia zostaną wstawione jako wyrażenia czasu PI. Wyrażenie równoważne to:

TimeGT('Point in B6','Time in B7','Time in B8',Value in B9)

W komórce, w której chcesz umieścić wyrażenie, wprowadź:

= "TimeGT('" & B6 & "'," & B7 & "'," & B8 & "'," & B9 & "')";

Program Excel przetworzy formułę w oparciu o wartości w komórkach.

TimeGT('sinusoid','t','*',40)

• Dane z funkcji programu Excel i odwołań do komórek w funkcji równania wydajności

Założmy, że chcesz użyć tej samej funkcji równania wydajności, ale dane czasowe są w formacie innym niż PI.

14	Punktu	sinusoid
15	Czas początku	4/16/2017 12:00:00 AM
16	Czas końca	4/17/2017 12:00:00 AM
17	Minimum	40

W takim wypadku czas zostanie wstawiony jako ciąg w określonym formacie. Możesz przekształcić ciągi czasu w datę za pomocą funkcji TEKST programu Excel. Wyrażenie równoważne to:

TimeGT('Point in B14','TEXT(B15,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS")','TEXT(B16,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS")',Value in B17)

W komórce, w której chcesz umieścić wyrażenie, wprowadź:

= "TimeGT('" & B14 & "'," & TEXT(B15,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS") & "'," & TEXT(B16,"DD-MMM-YYYY HH:MM:SS") & "'," & B17 & "')";

Program Excel przetworzy formułę w oparciu o wartości w komórkach.

TimeGT('sinusoid','16-Apr-2017 00:00:00','17-Apr-2017 00:00:00',40)

Ograniczenia dotyczące elementów danych w wyrażeniach

W dodatku PI DataLink obsługiwane są następujące elementy danych w wyrażeniach:

- Punkty PI
- Atrybuty PI AF zawierające odwołania do punktów PI
- Atrybuty PI AF zawierające wartości stałych

Ponadto funkcje PI DataLink zapewniają obsługę zwracania danych tylko z jednego serwera PI Data Archive. Dlatego wszystkie punkty PI w wyrażeniu (włącznie z punktami, do których odwołują się atrybuty PI AF) muszą być przechowywane na tym samym serwerze PI Data Archive. Podobnie punkty PI w wyrażeniu filtra muszą być przechowywane na tym samym serwerze PI Data Archive co punkty PI określone przez pola **Element danych** lub **Wyrażenie**.

Przykłady wyrażień

W poniższych przykładach zaprezentowano wyrażenia do oceny elementów danych oraz manipulacji i wykonywania obliczeń na wartościach elementów danych:

- **Operacja arytmetyczna na punktach PI**

```
('sinusoid')^3 + 'cdf144'/10
```

Zwraca sumę wartości punktu PI sinusoid, podniesioną do trzeciej potęgi i wartości punktu PI cdf144 podzieloną przez 10.

- **Ocena logiczna punktu PI**

```
abs('mytag') >= 14.65
```

Zwraca wartość true (różną od zera), jeśli wartość bezwzględna punktu PI mytag wynosi co najmniej 14,65.

- **Ocena logiczna atrybutu PI AF**

```
'\\Server\Database\Element|Manufacturer' = "ACME"
```

Zwraca wartość true, jeśli wartość atrybutu PI AF Manufacturer to ACME.

- **Złożona ocena logiczna warunku jednoczesnego dla dwóch punktów PI**

```
'sinusoid' < 45 and sqr('vdf1002') > 2
```

Zwraca wartość true, jeśli wartość punktu PI sinusoid jest mniejsza niż 45, a pierwiastek kwadratowy wartości punktu PI vdf1002 jest większy niż 2.

- **Ocena punktu stanu cyfrowego**

```
StateNo('BA:Phase.1')
```

Zwraca numer stanu cyfrowego (znany też jako kod stanu cyfrowego) punktu cyfrowego BA.Phase.1 zamiast wartości stanu cyfrowego punktu.

Wyrażenia filtra

Korzystając z wyrażenia filtra w funkcji dodatku PI DataLink, można filtrować zapisane wartości przy użyciu logicznego Performance Equation. Dodatek PI DataLink usuwa dane, dla których wartość wyrażenia wynosi false.

Dodatek PI DataLink stosuje wyrażenie filtra do pobieranych nieprzetworzonych danych (a nie obliczanych wartości). Na przykład dodanie prostego wyrażenia filtra 'sinusoid' < 70 do funkcji Obliczone dane powoduje usunięcie z obliczeń wszystkich wartości równych lub większych niż 70.

Wyrażenia filtra mogą zawierać dowolne prawidłowe logiczne Performance Equation, jednak elementy danych w wyrażeniach filtra muszą odwoływać się do punktu PI. Można tworzyć złożone wyrażenia. Na przykład można użyć wyrażenia filtra do usunięcia nietypowych zapisanych wartości szczytowych.

Jeżeli pole wyboru **Oznacz jako filtrowane** jest dostępne, zaznacz to pole, aby wstawić etykietę *Filtered* zamiast wartości lub bloku wartości filtrowanych przez funkcję z danych wyjściowych na podstawie wyrażenia filtru.

Ręczne wprowadzanie funkcji

Korzystając z interfejsu dodatku PI DataLink, można utworzyć dowolną funkcję dodatku PI DataLink, jednak doświadczeni użytkownicy mogą woleć wprowadzać funkcje bezpośrednio na pasku formuły programu Excel.

Poniższe tematy dotyczą funkcji dodatku PI DataLink wprowadzanych bezpośrednio na pasku formuły.

Ręczne definiowanie funkcji

Jeżeli nie chcesz używać okienka zadań funkcji, możesz ręcznie zdefiniować funkcje dodatku PI DataLink.

1. Wybierz odpowiedni zakres na arkuszu dla tablicy wyjściowej zgodnie z liczbą oczekiwanych wartości.
2. Wprowadź funkcję dodatku PI DataLink i jej argumenty na pasku formuły programu Excel.
3. Naciśnij klawisze Ctrl+Shift+Enter, aby umieścić funkcję dodatku PI DataLink w wybranych komórkach wyjściowych.

Aby uzyskać więcej informacji na temat formuł tablicowych, skorzystaj z Pomocy programu Microsoft Excel.

Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów

Poniższa tabela zawiera listę typów danych, które można wprowadzać jako argumenty funkcji dodatku PI DataLink, zalecenia dotyczące wprowadzania tych danych:

Dane wprowadzane jako argument	Zalecenie
Funkcje standardowe	Można uwzględniać w argumentach różne funkcje przyjmujące wyrażenia. Listę funkcji zawiera temat dotyczący serwera PI Wbudowane funkcje równania wydajności.
Ciągi	Należy wpisywać ciągi argumentów w podwójnych cudzysłowach. Przykładowo, aby pobrać czas migawki i wartość dla sinusoidy punktu PI z serwera PI Data Archive o nazwie casaba, należy wybrać tablicę wyjściową 1 x 2 i wpisać: <code>=PICurrVal("sinusoid", 1, "casaba")</code>
Wyrażenia	Argumenty wyrażeń należy wprowadzać w podwójnych cudzysłowach. W wyrażeniu należy wprowadzać punkty PI lub nazwy atrybutów PI AF w pojedynczych cudzysłowach, a wartości i stany cyfrowe dwóch podwójnych cudzysłowach. Przykładowo, aby wprowadzić wyrażenie zwracające wartość true, gdy punkt PI cdm158 jest równy Manual, należy wpisać: <code>" ' cdm158 ' = " "Manual" " "</code>

Dane wprowadzane jako argument	Zalecenie
Odwołania do komórek	Można używać odwołań do komórek w przypadku dowolnych argumentów funkcji dodatku PI DataLink. Na przykład założmy, że komórki arkusza zawierają następujące wartości: - A1: „sinusoid” - A2: 1 - A3: „casaba” W takim przypadku wprowadzenie następującej funkcji na pasku formuły: <pre>=PICurrVal(A1, A2, A3)</pre> jest równoważne wprowadzeniu: <pre>=PICurrVal("sinusoid", 1, "casaba")</pre>
Ścieżka katalogu głównego	Należy wpisywać dane wejściowe w podwójnych cudzysłowach. Przykładowo, aby pobrać bieżącą wartość atrybutów PI AF określonych w komórkach od B3 do B5 i przechowywanych w elemencie Reactor bazy danych MyTest na serwerze PI AF DLA FPI, należy wpisać: <pre>=PICurrVal(B3:B5,0,"\\DLAFPI\MyTest\Reactor")</pre> Aby określić ścieżkę katalogu głównego, na przykład gdy element danych jest punktem PI na domyślnym serwerze PI Data Archive, wprowadź dwa podwójne cudzysłowy: <pre>""</pre> Aby uzyskać informacje na temat prawidłowych wpisów, zobacz Elementy danych.
Kody wyjściowe	Określa załączone dane zwracane przez funkcję i sposób orientowania danych wyjściowych przez funkcję. Zobacz Kody wyjściowe.

Kody wyjściowe

Składnia funkcji PI DataLink zawiera argument będący wartością całkowitą *OutCode*. Ten argument stanowi kod wyjściowy określający [Dołączone dane](#) zwracane przez tę funkcję oraz orientację komórek wyjściowych.

Wartości kodów wyjściowych są generowane automatycznie w panelu zadań PI DataLink. Jednak po wpisaniu funkcji ręcznie w pasku formuły w programie Excel należy obliczyć i wprowadzić odpowiednią wartość kodu wyjściowego.

Kod wyjściowy jest reprezentacją bitów binarnych przedstawioną w postaci wartości całkowitej. W dodatku PI DataLink znaczenie bitu jest zależne od jego funkcji:

Znaczenie bitu dla funkcji Bieżąca wartość i Wartość archiwalna

Bit	Cel
1	Wyświetl znacznik czasu w kolumnie na lewo od wartości
2	Wyświetl znacznik czasu w wierszu ponad wartością

Znaczenie bitu dla innych funkcji PI DataLink

Bit	Cel
1	Pokaż znaczniki czasu
2	Ustawiaj dane w wierszach, a nie w kolumnach
3	Pokaż procent prawidłowych
4	Ukryj liczbę
5	Pokaż stan rozszerzony
6	Pokaż adnotacje
7. ¹	Pokaż czas rozpoczęcia
8. ¹	Pokaż czas zakończenia
9. ¹	Pokaż czas min./maks.
¹ Wymaga również włączenia 1. bitu	

Gdy dla argumentu *OutCode* zostanie określona wartość 0, funkcja zwraca wartość w orientacji kolumny bez danych dołączonych. Aby obliczyć argument *OutCode*, należy użyć następującej formuły:

$$\text{OutCode} = \sum_i 2^{x_i-1}$$

Gdzie *x* jest zbiorem aktywnych bitów

Przykładowo: dla argumentu *OutCode* o wartości 0 funkcja zwraca *PI SampDat()* wartości próbkowane w określonej komórce wyjściowej. W przypadku argumentu *OutCode* o wartości 1 funkcja zwraca znaczniki czasu w kolumnie jeden i wartości próbkowane w kolumnie dwa tablicy *n* x 2. W przypadku argumentu *OutCode* o wartości 3 funkcja zwraca znaczniki czasu w wierszu jeden i wartości próbkowane w wierszu dwa tablicy 2 x *n*. (W tych wynikach wartość *n* stanowi liczbę wartości próbkowanych).

Uwaga: Funkcje obsługują różne bity, więc jednocześnie obsługują też różne wartości argumentu *OutCode*. Wartości prawidłowe dla jednej funkcji nie muszą być prawidłowe dla innej funkcji. W sekcji [Informacje referencyjne dotyczące funkcji](#) zawarto informacje na temat bitów obsługiwanych w ramach funkcji w specyfikacji *OutCode*.

Przykład

Przyjmijmy, że funkcja Obliczone dane powinna wyświetlić wartości: procent prawidłowych, czas rozpoczęcia i czas min./maks. Aby wyświetlić czas rozpoczęcia i czas min./maks., należy włączyć bit wyświetlania znaczników czasu. Obliczanie argumentu *OutCode*:

Aktywne bity = {Pokaż znaczniki czasu, Pokaż procent dobrych, Pokaż czas początku, Pokaż czas min./maks.}

$x = \{1, 3, 7, 9\}$

$$\begin{aligned}\text{OutCode} &= \sum_i 2^{x_i-1} \\ &= 2^{1-1} + 2^{3-1} + 2^{7-1} + 2^{9-1} \\ &= 2^0 + 2^2 + 2^6 + 2^8 \\ &= 1 + 4 + 64 + 256 \\ &= 325\end{aligned}$$

Na pasku formuły programu Excel wprowadź:

=PIAdvCalcDat("sinusoid","y","t","1h","minimum","time-weighted", 50, 1, 325,"MyDataServer")

Uwaga: Jeśli argument *OutCode* określa wyświetlanie wielu kolumn lub wierszy, ale nie są one wyświetlane w arkuszu, prawym przyciskiem myszy kliknij tablicę funkcji i wybierz opcję **Oblicz ponownie/zmień rozmiar**, aby przepisać tablicę funkcji.

Funkcje służące do zapisywania danych

W odróżnieniu do standardowych funkcji dodatku PI DataLink, które pobierają dane z PI Data Archive lub PI AF, funkcje PIPutVal() i PIPutValX() zapisują wartości z arkusza do PI Data Archive lub PI AF. Funkcje PIPutVal() i PIPutValX() mogą zastąpić istniejące wartości dla określonych znaczników czasu nowymi wartościami wprowadzonymi przez użytkownika. Należy uruchomić funkcję PIPutVal() lub PIPutValX() ze skoroszytu z włączonymi makrami.

Można skorzystać skoroszytów przykładowych dostarczanych wraz z dodatkiem PI DataLink, aby zapisać dane w PI Data Archive lub PI AF. Zobacz [Zapisywanie danych w archiwum PI Data Archive lub PI AF](#).

Zobacz też

[PIPutVal\(\) i PIPutValX\(\)](#)

Zapisywanie danych w archiwum PI Data Archive lub PI AF

Korzystając z przykładowych skoroszytów dostarczanych wraz z dodatkiem PI DataLink, można zapisywać dane w PI Data Archive lub PI AF za pomocą funkcji PIPutVal() oraz PIPutValX().

Uwaga: Aby zapoznać się z przykładem stosowania tych funkcji w języku Visual Basic for Applications (VBA), otwórz edytor Visual Basic dla przykładowego skoroszytu i przyjrzyj się modułowi PutVal_code.

1. Otwórz przykładowy skoroszyt z katalogu ../PIPC/Excel:

- **piexam32.xls**, dostarczany wraz z dodatkiem PI DataLink dla programu Excel w wersji 32-bitowej
- **piexam64.xls**, dostarczany wraz z dodatkiem PI DataLink dla programu Excel w wersji 64-bitowej

Przykładowe skoroszyty zawierają jeden arkusz, PutVal. Składa się on z dwóch obszarów. Pierwszy obszar wykorzystuje funkcję PIPutVal do wprowadzania danych dla wielu elementów danych, z których każdy ma inny znacznik czasu. Drugi obszar wykorzystuje funkcję PIPutValX do wprowadzania wartości dla wielu elementów danych z tym samym znacznikiem czasu.

2. W odpowiednich komórkach arkusza PutVal wprowadź znacznik czasu, element danych i wartość którą chcesz zapisać, a także ścieżkę katalogu głównego wskazującą server dla wprowadzonych elementów danych.

Arkusz z wprowadzonymi wartościami, które mają zostać zapisane na serwerze

	A	B	C	D	E	F	G
1		Example of PIPutVal macro for different PI point types with individual timestamp					
2		Input values					Read back from PI
3		Timestamp	Data Item	Value	Results		Value
4		y	sinusoid	10	real value written		
5		y	excelint	100	integer written		
6		y	exceldig	0	digital state written		
7							
8		Send above values		Root Path:	dlaapi		
9							

- 1. Znacznik czasu
 - 2. Element danych
 - 3. Wartość do zapisania
 - 4. Ścieżka katalogu głównego
3. Kliknij przycisk **Send above values** [Wyślij powyższe wartości], aby uruchomić makro.

Makro wykorzystuje funkcję PIPutVal() lub PIPutValX(), aby zapisać wskazane wartości i zarejestrować odpowiedzi, a następnie stosuje funkcję PIArcVal, aby zwrócić wartości zachowane na serwerze.

Arkusz po uruchomieniu makra

	A	B	C	D	E	F	G
1		Example of PIPutVal macro for different PI point types with individual timestamp					
2		Input values					Read back from PI
3		Timestamp	Data Item	Value	Results		Value
4		y	sinusoid	10	Real value written		10
5		y	excelint	100	Integer written		100
6		y	exceldig	0	Digital state written		ABC1234
7							
8		Send above values		Root Path:	dlaapi		
9							

- 1. Odpowiedź funkcji PIPutVal
- 2. Wartość pobrana przez funkcję PIArcVal

Chapter 8

Informacje referencyjne dotyczące funkcji

Funkcje dodatku PI DataLink można generować w okienkach zadań PI DataLink (zobacz [Przegląd funkcji PI DataLink](#)). Wynikowa tablica funkcji jest zależna od danych wejściowych. Można również wprowadzić te same funkcje bezpośrednio na pasku formuły programu Excel (zobacz [Ręczne wprowadzanie funkcji](#)).

W tej sekcji zamieszczono informacje referencyjne dotyczące obsługiwanych funkcji dodatku PI DataLink. W poszczególnych tematach opisano składnię i argumenty funkcji. W większości tematów zamieszczono również przykład. W kolejnych sekcjach zgrupowano funkcje według typu.

Funkcje o pojedynczej wartości

Funkcje o pojedynczej wartości pobierają wartość elementu danych w określonym czasie. Zwracają one dokładnie jedną wartość dla każdego elementu danych.

PICurrVal()

Zwraca najnowszą wartość historyczną punktu PI lub atrybutu PI AF. W przypadku punktu PI dla danych w przyszłości zwracana wartość zależy od znaczników czasu zarejestrowanych wartości w odniesieniu do aktualnego czasu:

- Jeśli wszystkie zarejestrowane wartości są opatrzone znacznikami czasu przypadającymi przed aktualną godziną, funkcja zwraca ostatnią zarejestrowaną wartość.
- Jeśli zarejestrowane wartości są opatrzone znacznikami czasu obejmującymi aktualną godzinę, funkcja zwraca interpolowaną wartość.
- Jeśli wszystkie zarejestrowane wartości są opatrzone znacznikami czasu przypadającymi po aktualnej godzinie, funkcja nie zwraca żadnych danych.

Ta funkcja obsługuje wywołania zbiorcze.

Składnia

```
PICurrVal(DataItem, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartość. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartość dla poszczególnych nazw.
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1 i 2.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PICurrVal("let439",1,"holden")
```

Zwraca bieżącą wartość i odpowiedni znacznik czasu dla punktu PI let439 z serwera PI Data Archive o nazwie holden i wstawia znacznik czasu w kolumnie po lewej stronie wartości.

Zobacz też

[Funkcja Bieżąca wartość](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Pobieranie dużych ilości danych](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIArcVal()

Zwraca wartość atrybutu PI AF lub punktu PI w określonym znaczniku czasu. Ta funkcja obsługuje wywołania zbiorcze.

Składnia

```
PIArcVal(DataItem, TimeStamp, OutCode, RootPath, Mode)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartość. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartość dla poszczególnych nazw.

Argument	Typ	Opis
<i>TimeStamp</i>	Ciąg	Znacznik czasu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1 i 2.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .
<i>Mode</i>	Ciąg	Metoda używana przez funkcję w celu pobierania wartości: • previous • previous only • interpolated • auto • next • next only • exact time

Przykład

```
=PIArcVal("cdep158","11-dec-92 19:20",0, "casaba","interpolated")
```

Zwraca wartość interpolowaną punktu PI cdep158 o godzinie 19:20 dnia 11 grudnia 1992 r. z serwera PI Data Archive o nazwie casaba.

Zobacz też

[Funkcja Wartość archiwalna](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

[Pobieranie dużych ilości danych](#)

PIExpVal()

Zwraca wartość obliczoną Performance Equation w danym znaczniku czasu.

Składnia

```
PIExpVal(Expression, TimeStamp, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>TimeStamp</i>	Ciąg	Znacznik czasu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1 i 2.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIExpVal("sqr('sinusoid')", "y", 0, "thevax")
```

Oblicza pierwiastek kwadratowy wartości punktu PI sinusoid na podstawie serwera PI Data Archive o nazwie thevax o północy dnia poprzedniego.

Zobacz też

[Funkcja Wartość archiwalna](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

PITagAtt()

Zwraca wartość właściwości powiązaną z określonym elementem danych.

Składnia

```
PITagAtt(DataItem, Property, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartość. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartość dla poszczególnych nazw.
<i>Property</i>	Ciąg	Właściwość atrybutu PI AF lub atrybutu punktu PI, dla której funkcja zwraca wartość.

Argument	Typ	Opis
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PITagAtt(d1,"uom","")
```

Z domyślnego serwera PI Data Archive zwraca jednostki inżynieryjne dla punktu PI określonego w komórce D1.

Zobacz też

[Funkcja Właściwości](#)

Funkcje o wielu wartościach

Funkcje o wielu wartościach kojarzą punkt PI lub atrybut PI AF z okresem, w którym może występować jedna lub kilka wartości.

PINCompDat()

Zwraca określoną liczbę wartości punktu PI lub wartości atrybutów PI AF, począwszy od danego czasu.

Składnia

```
PINCompDat(DataItem, STime, NumVals, OutCode, RootPath, Mode)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>NumVals</i>	Wartość całkowita	Liczba wartości zwracanych przez funkcję, począwszy od <i>STime</i> (określ wartość ujemną w celu pobrania wartości wcześniejszych).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1, 2, 5 i 6.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Argument	Typ	Opis
<i>Mode</i>	Ciąg	Metoda używana przez funkcję do ustalenia, które wartości należy pobierać w pobliżu czasu rozpoczęcia (typ granicy): • inside • outside • interpolated • auto

Przykład

```
=PINCompDat("sinusoid", "1:00:00", 10, 1, "", "inside")
```

Zwraca dziesięć wartości i odpowiadające znaczniki czasu z serwera domyślnego PI Data Archive dla punktu PI sinusoid, począwszy od godziny 1:00, z zastosowaniem typu granicy inside.

Zobacz też

[Funkcja Dane skompresowane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PINCompFilDat()

Zwraca określoną liczbę odfiltrowanych wartości punktu PI lub odfiltrowanych wartości atrybutów PI AF, począwszy od danego czasu.

Składnia

```
PINCompFilDat(DataItem, STime, NumVals, FiltExp, FiltCode, OutCode, RootPath, Mode)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartość. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartość dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>NumVals</i>	Wartość całkowita	Liczba wartości zwracanych przez funkcję, począwszy od <i>STime</i> (określ wartość ujemną w celu pobrania wartości wcześniejszych).

Argument	Typ	Opis
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>FiltCode</i>	Wartość całkowita	Kod oznaczający, czy należy oznaczać etykietą filtrowane wartości: • 1 Wstaw etykietę <i>Filtrowane</i> zamiast wartości lub bloku wartości filtrowanych przez funkcję z danych wyjściowych na podstawie ustawienia <i>FiltExp</i>. • 0 Nie oznaczaj etykietami filtrowanych wartości.
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1, 2, 5 i 6.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .
<i>Mode</i>	Ciąg	Metoda używana przez funkcję do ustalenia, które wartości należy pobierać w pobliżu czasu rozpoczęcia (typ granicy): • inside • outside • interpolated • auto

Przykład

```
=PINCompFilDat("sinusoid","2:00:00",10,"'cdep158'>38",1,1,"","inside")
```

Zwraca wartości i odpowiadające znaczniki czasu z serwera domyślnego PI Data Archive dla punktu PI sinusoid, począwszy od godziny 2:00, gdy punkt cdep158 jest większy niż 38, z użyciem typu granicy inside.

Dane wyjściowe zawierają etykietę *Filtered* między dowolnymi wartościami, gdzie warunek filtra był fałszywy.

Zobacz też

[Funkcja Dane skompresowane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PICompDat()

Zwraca wartości atrybutów PI AF lub wartości punktów PI przechowane w określonym czasie.

Składnia

```
PICompDat(DataItem, STime, ETime, OutCode, RootPath, Mode)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1, 2, 4, 5 i 6.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .
<i>Mode</i>	Ciąg	Metoda używana przez funkcję do ustalenia, które wartości należy pobierać w pobliżu czasu rozpoczęcia (typ granicy): • inside • outside • interpolated • auto

Przykład

```
=PICompDat("sinusoid", "1:00:00", "3:00:00", 1, "", "inside")
```

Zwraca wartości i odpowiadające znaczniki czasu z serwera domyślnego PI Data Archive dla punktu PI sinusoid, począwszy od godziny 1:00 do 3:00, z zastosowaniem typu granicy inside.

Zobacz też

[Funkcja Dane skompresowane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PICompFilDat()

Zwraca odfiltrowane wartości punktów PI lub odfiltrowane wartości atrybutów PI AF przechowane w określonym czasie.

Składnia

```
PICompFilDat(DataItem, STime, ETime, FiltExp, FiltCode, OutCode, RootPath, Mode)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>FiltCode</i>	Wartość całkowita	Kod oznaczający, czy należy oznaczać etykietą filtrowane wartości: • 1 Wstaw etykietę Filtrowane zamiast wartości lub bloku wartości filtrowanych przez funkcję z danych wyjściowych na podstawie ustawienia FiltExp. • 0 Nie oznaczaj etykietami filtrowanych wartości.

Argument	Typ	Opis
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1, 2, 4, 5 i 6.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .
<i>Mode</i>	Ciąg	Metoda używana przez funkcję do ustalenia, które wartości należy pobierać w pobliżu ustawienia <i>STime</i> lub <i>ETime</i> (typ granicy): • inside • outside • interpolated • auto

Przykład

```
=PICompFilDat("sinusoid","2:00:00","10:00:00","'cdep158'>38",1,1,"","inside")
```

Zwraca wartości i odpowiadające znaczniki czasu dla punktu PI sinusoid z serwera domyślnego PI Data Archive od godziny 2:00 do 10:00, gdy punkt PI cdep158 jest większy niż 38, z użyciem typu granicy inside.

Dane wyjściowe zawierają etykietę Filtered między dowolnymi wartościami, gdzie warunek filtra był fałszywy.

Zobacz też

[Funkcja Dane skompresowane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PI SampDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości interpolowane dla atrybutu punktu PI lub PI AF przechowywane w określonym okresie.

Składnia

```
PI SampDat(DataItem, STime, ETime, Interval, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1 i 2.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PISampDat("sinusoid","y","t","3h",1,"")
```

Zwraca próbkowane dane i odpowiednie znaczniki czasu dla punktu PI sinusoid z serwera domyślnego PI Data Archive, począwszy od północy dnia poprzedniego do północy bieżącego dnia (trzygodzinny przedział raportowania wartości).

Zobacz też

[Funkcja Dane próbkowane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PISampFilDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości odfiltrowane i interpolowane dla atrybutu punktu PI lub PI AF przechowywane w określonym okresie.

Składnia

```
PISampFilDat(DataItem, STime, ETime, Interval, FiltExp, FiltCode, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DatalItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>FiltCode</i>	Wartość całkowita	Kod oznaczający, czy należy oznaczać etykietą filtrowane wartości: 1 Wstaw etykietę Filtrowane zamiast wartości lub bloku wartości filtrowanych przez funkcję z danych wyjściowych na podstawie ustawienia FiltExp. 0 Nie oznaczaj etykietami filtrowanych wartości.
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1 i 2.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PISampFilDat("sinusoid","11-Jan-1997","+3h","1h",A1,1,1,"")
```

Zwraca próbkowane dane dla punktu PI sinusoid z serwera domyślnego PI Data Archive. Funkcja pobiera wartości o: północy dnia 11-Sty-97, godzinie 1:00 dnia 11-Sty-97, godzinie 2:00 dnia 11-Sty-97 i godzinie 3:00

dnia 11-Sty-97. Jeśli w dowolnej z wymienionych godzin warunek w komórce A1 nie jest spełniony, funkcja zwraca wtedy etykietę `Filtered`>. Funkcja wyświetla znaczniki czasu w pierwszej kolumnie, a wartości w drugiej kolumnie.

Zobacz też

[Funkcja Dane próbkowane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIExpDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości obliczone Performance Equation w określonym czasie.

Składnia

PIExpDat(Expression, STime, ETime, Interval, OutCode, RootPath)

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 1 i 2.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIExpDat("sqr('sinusoid')", "y", "t", "1h", 1, "thevax")
```

Oblicza pierwiastek kwadratowy wartości punktu PI sinusoid pobranego z serwera PI Data Archive o nazwie thevax w jednogodzinnych odstępach czasu, począwszy od północy dnia poprzedniego do północy dnia bieżącego.

Funkcja wyświetla znacznik czasu dla każdej wartości w kolumnie po lewej stronie obliczonej wartości.

Zobacz też

[Funkcja Dane próbkowane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PITimeDat()

Zwraca rzeczywiste lub interpolowane wartości próbki atrybutu punktu PI lub PI AF w określonych znacznikach czasu.

Składnia

```
PITimeDat(DataItem, TimeStamps, RootPath, Mode)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja zwraca wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby zwrócić wartości dla poszczególnych nazw.
<i>TimeStamps</i>	Odwołanie	Odwołanie do jednej lub kilku komórek arkusza zawierających znaczniki czasu, dla których funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .
<i>Mode</i>	Ciąg	Metoda używana przez funkcję w celu pobierania danych: - interpolated - exact time

Zwraca

Wartości w określonych znacznikach czasu przedstawione w orientacji zgodnej z odwołaniem znacznika czasu. Jeśli odwołaniem znacznika czasu jest wiersz, funkcja przedstawia wartości w wierszu. Jeśli odwołaniem znacznika czasu jest kolumna, funkcja przedstawia wartości w kolumnie. Orientacja tablicy wyjściowej musi być zgodna z orientacją odwołania znacznika czasu.

Przykład

```
=PITimeDat("sinusoid", b1:b12, "", "interpolated")
```

Pobiera wartości interpolowane w określonych znacznikach czasu znajdujących się w komórkach od B1 do B12 dla punktu PI sinusoid na serwerze domyślnym PI Data Archive.

Ta funkcja wymaga poziomej tablicy wyjściowej zawierającej dwanaście komórek, np. C1:C12 lub B14:B25.

Zobacz też

[Funkcja Dane w czasie](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PITimeExpDat()

Zwraca wartość Performance Equation obliczoną w danych znacznikach czasu.

Składnia

PITimeExpDat(Expression, TimeStamps, RootPath)

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>TimeStamps</i>	Odwołanie	Odwołanie do jednej lub kilku komórek arkusza zawierających znaczniki czasu, dla których funkcja zwraca wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Zwraca

Wartości w określonych znacznikach czasu przedstawione w orientacji zgodnej z odwołaniem znacznika czasu. Jeśli odwołaniem znacznika czasu jest wiersz, funkcja przedstawia wartości w wierszu. Jeśli odwołaniem znacznika czasu jest kolumna, funkcja przedstawia wartości w kolumnie. Orientacja tablicy wyjściowej musi być zgodna z orientacją odwołania znacznika czasu.

Przykład

```
=PITimeExpDat("sqr('sinusoid')",b1:b12,"")
```

Oblicza pierwiastek kwadratowy wartości punktu PI sinusoid pobranej z serwera domyślnego PI Data Archive o godzinie określonej w komórkach B1:B12.

Ta funkcja wymaga poziomej tablicy wyjściowej zawierającej dwanaście komórek, np. C1:C12 lub B14:B25.

Zobacz też

[Funkcja Dane w czasie](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

Funkcje obliczeniowe

Wyniki funkcji obliczeniowych są oparte na wartościach punktów PI, atrybutach PI AF lub wynikach równań Performance Equation w wybranym okresie.

PIAdvCalcVal()

Zwraca wartość obliczoną na podstawie wartości atrybutów PI AF lub punktu PI w określonym czasie. Ta funkcja obsługuje wywołania zbiorcze.

Składnia

PIAdvCalcVal(DataItem, STime, ETime, Mode, CalcBasis, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja oblicza wartość. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby obliczyć wartość dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)

Argument	Typ	Opis
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcVal("sinusoid","y","t","total","time-weighted",50,1,4,"")
```

Zwraca sumę wartości ważonych czasem dla punktu PI sinusoid obliczoną na podstawie wartości zawartych na domyślnym serwerze PI Data Archive od dnia poprzedniego do dnia bieżącego.

Funkcja mnoży wynik przez 1 i zwraca wynik wyłącznie, jeśli co najmniej 50 procent danych jest prawidłowych. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Pobieranie dużych ilości danych](#)

PIAdvCalcFilVal()

Zwraca wartość obliczoną na podstawie odfiltrowanych wartości atrybutów PI AF lub punktu PI w określonym czasie.

Składnia

```
PIAdvCalcFilVal(DataItem, STime, ETime, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DatalItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja oblicza wartość. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby obliczyć wartość dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>SampMode</i>	Ciąg	Metoda próbkowania używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wartość <i>FiltExp</i> : • compressed • interpolated
<i>SampFreq</i>	Ciąg	Częstotliwość obliczania przez funkcję wartości <i>FiltExp</i> , jeżeli dla opcji <i>SampMode</i> wybrano ustawienie interpolated. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby zwrócić interpolowaną wartość dla każdego interwału 10 minut. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.

Argument	Typ	Opis
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcFilVal("sinusoid","y","t","'cdm158'=""Manual""", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Zwraca sumę wartości ważonych czasem dla punktu PI sinusoid obliczoną na podstawie wartości zawartych na domyślnym serwerze PI Data Archive, podsumowując wartości od dnia poprzedniego do dnia bieżącego w okresach, gdy dla punktu PI cdm158 określono wartość Manual.

Funkcja mnoży wynik przez 1. Tryb próbkowania to compressed, więc funkcja ignoruje częstotliwość próbkowania i próbkowane jest wyrażenie filtra w zdarzeniach (ET) skompresowanych punktu sinusoid. Funkcja zwraca wynik, jeśli co najmniej 50 procent danych jest prawidłowych. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIAdvCalcExpVal()

Zwraca wartość obliczoną na podstawie Performance Equation w określonym czasie.

Składnia

```
PIAdvCalcExpVal(Expression, STime, ETime, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>SampMode</i>	Ciąg	Metoda próbkowania używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wartość <i>Expression</i> : • compressed • interpolated
<i>SampFreq</i>	Ciąg	Częstotliwość obliczania przez funkcję wartości <i>Expression</i> , jeżeli dla opcji <i>SampMode</i> wybrano ustawienie interpolated. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby zwrócić interpolowaną wartość dla każdego interwału 10 minut. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.

Argument	Typ	Opis
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcExpVal("'sinusoid'+ 'cdt158'", "y", "t", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Zwraca sumę wartości ważonych czasem dla wyrażenia 'sinusoid'+ 'cdt158' obliczoną na podstawie wartości zawartych na domyślnym serwerze PI Data Archive z zastosowaniem wartości od dnia poprzedniego do dnia bieżącego.

Funkcja mnoży wynik przez 1. Tryb próbkowania to compressed, więc funkcja ignoruje częstotliwość próbkowania i próbkowane jest wyrażenie filtra w połączonych zdarzeniach (ET) skompresowanych sinusoid i cdt158. Funkcja zwraca wynik, jeśli co najmniej 50 procent danych jest prawidłowych. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIAdvCalcExpFilVal()

Zwraca odfiltrowaną, obliczoną wartość punktu PI w oparciu o Performance Equation.

Składnia

```
PIAdvCalcExpFilVal(Expression, STime, ETime, FilExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>SampMode</i>	Ciąg	Metoda próbkowania używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wartości <i>Expression</i> i <i>FiltExp</i> : • compressed • interpolated
<i>SampFreq</i>	Ciąg	Częstotliwość obliczania przez funkcję wartości <i>Expression</i> i <i>FiltExp</i> , jeżeli dla opcji <i>SampMode</i> wybrano ustawienie interpolated. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby zwrócić interpolowaną wartość dla każdego interwału 10 minut. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .

Argument	Typ	Opis
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcExpFilVal("'sinusoid'+ 'sinusoidu'", "y", "t", "'cdm158'=""Manual"", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Zwraca sumę wartości ważonych czasem dla wyrażenia 'sinusoid'+ 'sinusoidu' obliczoną na podstawie wartości zawartych na domyślnym serwerze PI Data Archive, gdy dla punktu PI cdm158 ustawiono Manual z zastosowaniem wartości od dnia poprzedniego do dnia bieżącego.

Funkcja mnoży wynik przez 1. Tryb próbkowania to compressed, więc funkcja ignoruje częstotliwość próbkowania i próbkowane jest wyrażenie filtra w połączonych zdarzeniach (ET) skompresowanych sinusoid i sinusoidu. Funkcja zwraca wynik, jeśli co najmniej 50 procent danych jest prawidłowych. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIAdvCalcDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości obliczone na podstawie wartości atrybutów PI AF lub punktu PI w określonym czasie.

Składnia

PIAdvCalcDat(DataItem, STime, ETime, Interval, Mode, CalcBasis, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja oblicza wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby obliczyć wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).

Argument	Typ	Opis
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3, 7, 8 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcDat("sinusoid","y","t","3h","total","time-weighted",50, 1,4,"")
```

Zwraca sumę wartości ważonych czasem dla punktu PI sinusoid obliczoną na podstawie wartości zawartych na domyślnym serwerze PI Data Archive dla okresów trzygodzinnych od północy dnia poprzedniego do północy dnia bieżącego.

Funkcja mnoży wynik przez 1 i zwraca wynik wyłącznie, jeśli co najmniej 50 procent danych jest prawidłowych. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie każdej obliczonej sumy.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

PIAdvCalcFilDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości obliczone na podstawie wartości atrybutów PI AF lub odfiltrowanego punktu PI w określonym czasie.

Składnia

```
PIAdvCalcFilDat(DataItem, STime, ETime, Interval, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub nazwa atrybutu PI AF, dla której funkcja oblicza wartości. Określ zakres komórek zawierających nazwy punktów PI lub nazwy atrybutów PI AF, aby obliczyć wartości dla poszczególnych nazw.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .

Argument	Typ	Opis
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>SampMode</i>	Ciąg	Metoda próbkowania używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wartość <i>FiltExp</i> : • compressed • interpolated
<i>SampFreq</i>	Ciąg	Częstotliwość obliczania przez funkcję wartości <i>FiltExp</i> , jeżeli dla opcji <i>SampMode</i> wybrano ustawienie interpolated. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby zwrócić interpolowaną wartość dla każdego interwału 10 minut. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.

Argument	Typ	Opis
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3, 7, 8 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcFilDat("sinusoid","y","t","3h","'cdm158'=""Manual"", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Zwraca sumę wartości ważonych czasem dla punktu PI sinusoid obliczoną na podstawie wartości zawartych na domyślnym serwerze PI Data Archive dla okresów trzygodzinnych od północy dnia poprzedniego do północy dnia bieżącego, gdy dla punktu PI cdm158 określono wartość Manual.

Funkcja mnoży wynik przez 1. Tryb próbkowania to compressed, więc funkcja ignoruje częstotliwość próbkowania i próbkowane jest wyrażenie filtra w zdarzeniach (ET) skompresowanych sinusoid. Funkcja zwraca wynik, jeśli co najmniej 50 procent danych jest prawidłowych. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIAdvCalcExpDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości obliczone na podstawie Performance Equation w określonym czasie.

Składnia

```
PIAdvCalcExpDat(Expression, STime, ETime, Interval, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>SampMode</i>	Ciąg	Metoda próbkowania używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wartość <i>Expression</i> : • compressed • interpolated

Argument	Typ	Opis
<i>SampFreq</i>	Ciąg	Częstotliwość obliczania przez funkcję wartości <i>Expression</i> , jeżeli dla opcji <i>SampMode</i> wybrano ustawienie interpolated. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby zwrócić interpolowaną wartość dla każdego interwału 10 minut. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3, 7, 8 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcExpDat('sinusoid'+ 'cdt158', "y", "t", "3h", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Oblicza wyrażenie 'sinusoid'+ 'cdt158' dla dowolnego znacznika czasu w okresie pomiędzy północą dnia poprzedniego i północą dnia bieżącego z zastosowaniem wartości zarejestrowanej przechowywanej na domyślnym serwerze PI Data Archive, a następnie oblicza wartość sumy ważonej czasem w przypadku wartości obliczonych w przedziałach trzygodzinnych.

Funkcja mnoży wszystkie obliczone sumy przez 1 i zwraca wartość, gdy odsetek procentowy poprawnych wartości wynosi co najmniej 50 procent w okresie trzygodzinnym. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy. Tryb próbkowania to compressed, więc funkcja ignoruje częstotliwość próbkowania i próbkowane są wartości, gdy dla sinusoid lub cdt158 istnieje przechowywana, zarejestrowana wartość.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PIAdvCalcExpFilDat()

Zwraca równomiernie rozmieszczone wartości obliczone na podstawie odfiltrowanego Performance Equation w określonym czasie.

Składnia

PIAdvCalcExpFilDat(Expression, STime, ETime, Interval, FiltExp, Mode, CalcBasis, SampMode, SampFreq, MinPctGood, CFactor, OutCode, RootPath)

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Jedno lub kilka równań Performance Equation, dla których funkcja oblicza wartość. Zobacz Wyrażenia . Aby określić wiele wyrażeń, wprowadź zakres komórek zawierających kompletne wyrażenia. Funkcja zwraca wartość dla każdego.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>FiltExp</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation używane przez funkcję do filtrowania wartości. Gdy wartość wyrażenia to Fałsz, funkcja wyklucza odpowiednie wartości. Zobacz Wyrażenia filtru .
<i>Mode</i>	Ciąg	Typ obliczeń wykonywanych przez funkcję: • total • minimum • maximum • stdev • range • count • average (time-weighted) • average (event-weighted)

Argument	Typ	Opis
<i>CalcBasis</i>	Ciąg	Metoda obliczania: • time-weighted • event-weighted
<i>SampMode</i>	Ciąg	Metoda próbkowania używana przez funkcję do ustalenia, kiedy należy obliczać wartości <i>Expression</i> i <i>FiltExp</i> : • compressed • interpolated
<i>SampFreq</i>	Ciąg	Częstotliwość obliczania przez funkcję wartości <i>Expression</i> i <i>FiltExp</i> , jeżeli dla opcji <i>SampMode</i> wybrano ustawienie interpolated. Wprowadź wartość i jednostkę czasu. Na przykład wybierz ustawienie 10m (10 minut), aby zwrócić interpolowaną wartość dla każdego interwału 10 minut. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>MinPctGood</i>	Liczba	Minimalny procent prawidłowych danych w okresie wymaganego do obliczenia i zwrócenia wartości.
<i>CFactor</i>	Liczba	Współczynnik stosowany przez funkcję do zwróconej wartości. Wprowadź 1, jeżeli współczynnik Conversion factor nie jest potrzebny. W przypadku obliczeń sumy ważonej czasem określ współczynnik umożliwiający konwertowanie zarejestrowanych wartości na domyślną jednostkę czasu serwera (liczba jednostek na dzień).
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3, 7, 8 i 9 (jeśli dla <i>Mode</i> określono wartość minimum, maximum lub range).
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PIAdvCalcExpFilDat("'sinusoid'+ 'cdt158'", "y", "t", "3h", "'cdm158' = 'Manual'", "total", "time-weighted", "compressed", "10m", 50, 1, 4, "")
```

Oblicza sumę wartości ważonych czasem dla wyrażenia 'sinusoid'+ 'cdt158', gdy 'cdm158' = "Manual" dla okresów trzygodzinnych od dnia poprzedniego do dnia bieżącego na serwerze domyślnym PI Data Archive.

Funkcja mnoży wszystkie obliczone sumy przez 1 i zwraca wartość, gdy odsetek procentowy poprawnych wartości wynosi co najmniej 50 procent w okresie trzygodzinnym. Funkcja zwraca wartość procentową prawidłowych po prawej stronie obliczonej sumy. Tryb próbkowania to compressed, więc funkcja ignoruje częstotliwość próbkowania i próbkowane są wartości, gdy dla sinusoid lub cdt158 istnieje przechowywana, zarejestrowana wartość bądź wartość cdt158 zmienia się z lub na Manual.

Zobacz też

[Funkcja Obliczone dane](#)

[Wyrażenia filtru](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

[Wartości interpolowane](#)

PTimeFilter()

Zwraca zakres czasu szacowany przez Performance Equation jako true podczas równomiernie rozmieszczonych przedziałów w określonym przedziale czasu.

Składnia

PTimeFilter(Expression, STime, ETime, Interval, TimeUnit, OutCode, RootPath)

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation obliczane przez funkcję. Zobacz Wyrażenia . Odwołaj się do zakresu komórek zawierających wyrażenia, aby zwrócić wartości dla poszczególnych wyrażen.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>Interval</i>	Ciąg	Interwał między zwracanymi wartościami. Wprowadź wartość i jednostkę czasu określającą długość interwału. Na przykład wprowadź 15m (15 minut), aby zwrócić wartość dla każdego interwału 15 minut w okresie. Zobacz Specyfikacja interwału czasowego .
<i>TimeUnit</i>	Ciąg	Jednostka czasu obliczonego wyniku: • seconds • minutes • hours • days
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2, 3, 7 i 8.

Argument	Typ	Opis
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PITimeFilter($A$1,"y","t","1h","seconds",65,"thevax")
```

Zwraca liczbę sekund, kiedy wyrażenie w komórce A1 jest poprawne na serwerze PI Data Archive o nazwie thevax podczas okresów jednogodzinnych, począwszy od północy dnia poprzedniego do północy dnia bieżącego.

Funkcja wyświetla znacznik czasu początku każdego okresu obliczeniowego w kolumnie po lewej stronie wartości.

Zobacz też

[Funkcja Filtrowane wg czasu](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

PITimeFilterVal()

Zwraca zakres czasu szacowany przez Performance Equation jako true w określonym przedziale czasu.

Składnia

```
PITimeFilterVal(Expression, STime, ETime, TimeUnit, OutCode, RootPath)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>Expression</i>	Ciąg	Logiczne Performance Equation obliczane przez funkcję. Zobacz Wyrażenia . Odwołaj się do zakresu komórek zawierających wyrażenia, aby zwrócić wartości dla poszczególnych wyrażień.
<i>STime</i>	Ciąg	Rozpoczęcie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>ETime</i>	Ciąg	Zakończenie okresu, dla którego funkcja oblicza wartość. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>TimeUnit</i>	Ciąg	Jednostka czasu obliczonego wyniku: - seconds - minutes - hours - days

Argument	Typ	Opis
<i>OutCode</i>	Wartość całkowita	Kod wyjściowy określający, jakie dołączone dane są zwracane przez funkcję i jak funkcja wybiera orientację danych wyjściowych. Aby uzyskać więcej informacji na temat sposobu obliczania kodu, zobacz Kody wyjściowe . Ta funkcja obsługuje bity 2 i 3.
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych, do którego odwołuje się wyrażenie. Zobacz Elementy danych .

Przykład

```
=PITimeFilterVal($A$1,"y","t","seconds",0,"thevax")
```

Zwraca liczbę sekund, kiedy wyrażenie w komórce A1 jest poprawne na serwerze PI Data Archive o nazwie thevax, poczynwszy od północy dnia poprzedniego do północy dnia bieżącego.

Zobacz też

[Funkcja Filtrowane wg czasu](#)

[Ręczne definiowanie funkcji](#)

[Zalecenia dotyczące ręcznego wprowadzania argumentów](#)

Funkcje z danymi wejściowymi

Funkcje z danymi wejściowymi zapisują dane w PI Data Archive lub PI AF.

PIPutVal() i PIPutValX()

Zapisuje wartość na serwerze PI Data Archive lub serwerze PI AF i zwraca ciąg wskazujący stan.

- Funkcje PIPutVal i PIPutValX można stosować tylko w języku Visual Basic for Applications (VBA). Nie należy ich wprowadzać w pasku formuły programu Excel. Zobacz [Funkcje służące do zapisywania danych](#).
- W bieżącej wersji dodatku PI DataLink nie rozróżnia się funkcji PIPutVal od funkcji PIPutValX. W wersjach PI DataLink starszych niż PI DataLink 2013 funkcja PIPutVal obsługiwała tylko trzy tradycyjne PI point type: rzeczywiste, wartości całkowite i cyfrowe. W tych wersjach programu PI DataLink funkcja PIPutValX zapewnia obsługę punktów ciągu i znaczników czasu krótszych niż sekundowe.

Składnia

```
PIPutVal(DataItem, Value, TimeStamp, RootPath, OutCell)
```

```
PIPutValX(DataItem, Value, TimeStamp, RootPath, OutCell)
```

Argumenty

Argument	Typ	Opis
<i>DataItem</i>	Ciąg	Nazwa punktu PI lub atrybutu PI AF, w których funkcja zapisuje wartość.
<i>Value</i>	Odwołanie	Odwołanie do komórki zawierającej wartość przeznaczoną do zapisania (ciąg lub liczbę).

Argument	Typ	Opis
<i>TimeStamp</i>	Ciąg	Znacznik czasu wartości. Zobacz Dane wejście dotyczące czasu .
<i>RootPath</i>	Ciąg	Ścieżka do elementu danych. Zobacz Elementy danych .
<i>OutCell</i>	Odwołanie	Odwołanie do komórki, gdzie program PI DataLink zapisuje ciąg zwracany przez funkcję makro. Zwracany ciąg może być różny: • Jeśli zapis zakończy się powodzeniem: • Funkcja PIPutVal zwraca <i>xxx Written</i>, gdzie <i>xxx</i> ma wartość Real Value, Integer, Digital State lub Value zależnie od zapisanego typu wartości. • Funkcja PIPutValX zwraca Value Written. • Jeśli zapis zakończy się niepowodzeniem, funkcja zwraca kod błędu, np. [-5] Tag not found.

Uwagi

Funkcje PIPutVal i PIPutValX nie umożliwiają zapisu w postaci atrybutów PI AF będących atrybutami konfiguracji. Te funkcje umożliwiają zapis tylko do atrybutów PI AF, w przypadku których nie zaznaczono pola wyboru **Pozycja konfiguracji**. Ustawienie pola wyboru można sprawdzić na karcie **Atrybuty** w module PI System Explorer.

Funkcje PIPutVal i PIPutValX obsługują wszystkie typy danych PI Data Archive. Znaczniki czasu są interpretowane przez funkcje za pomocą informacji o strefie czasowej komputera-klienta w przypadku PI Data Archive, o ile ustawienie **Strefa czasowa archiwum PI Data Archive** nie jest włączone.

Przed zapisaniem wartości funkcje nie sprawdzają zakresu określonego przez użytkownika dla punktu. Zakres jest definiowany jako *zero* do *zero + span*, gdzie *zero* i *span* stanowią atrybuty punktów określone podczas tworzenia punktów. Funkcja zwraca ciąg Value Written, nawet jeśli Over Range lub Under Range są przechowywane w archiwum PI Data Archive.

Starsze funkcje

Kilka funkcji zastąpiono bardziej zaawansowanymi funkcjami. Aby zapewnić obsługę starszych arkuszy korzystających z tych zastąpionych funkcji, dodatek PI DataLink obsługuje przestarzałe funkcje, ale firma OSIsoft zaleca korzystanie z odpowiednich nowych funkcji.

Stara funkcja	Nowa funkcja
PICalcVal	PIAdvCalcVal
PICalcDat	PIAdvCalcDat
PIExTimeVal	PIArcVal (z <i>Mode</i> ustawionym na exact time)

Chapter 9

Rozwiązywanie problemów

W przypadku występowania problemów związanych z używaniem dodatku PI DataLink należy zapoznać się z tematami zawartymi w tej sekcji. Jeśli informacje zawarte w tych tematach nie pozwalają na rozwiązanie problemu, należy się skontaktować z pomocą techniczną (zobacz [OSIsoft Customer Portal](#)).

Pliki dzienników

Dodatek PI DataLink nie generuje ogólnego pliku dziennika. Komunikaty o błędach w arkuszach można wykorzystać do diagnozowania problemów. Niektóre procesy generują jednak pliki dzienników:

- Instalacja
Katalog `../pipc/dat` zawiera pliki dzienników instalacji **SetupPIDataLink_x64.log** i **SetupPIDataLink_x86.log**.
- Łączność serwera PI Data Archive
Należy sprawdzić plik dziennika PI Data Archive w PI SMT w przypadku problemów z łącznością serwera PI Data Archive.

Karta PI DataLink jest niedostępna

Jeśli po zainstalowaniu dodatku PI DataLink nie jest wyświetlana karta **PI DataLink**, dodatek do programu Excel należy skonfigurować ręcznie (zobacz [Konfiguracja dodatków programu Microsoft Excel](#)) lub obniżyć poziom zabezpieczeń dodatków (zobacz [Bezpieczeństwo](#)).

Niektóre skrypty VBA użytkownika w arkuszach kalkulacyjnych programu Excel (lub dodatki) powodują resetowanie głównej wstążki programu Excel. W takich przypadkach karta **PI DataLink** może zniknąć, nawet jeśli dodatek PI DataLink jest wczytany, a osadzone funkcje PI DataLink mogą działać, mimo że karta **PI DataLink** nie jest dostępna. Ponowne uruchomienie programu Excel zazwyczaj rozwiązuje ten problem.

Limity tablic i komórek

Dodatek PI DataLink podlega ograniczeniom obowiązującym w programie Excel, dotyczącym liczby elementów w tablicy obliczeniowej. Pojedyncza funkcja dodatku PI DataLink może zwrócić nie więcej niż 1 048 576 wartości podczas sesji pobierania.

Zestaw SDK dla programu Excel, używany przez dodatek PI DataLink, ogranicza długość ciągów do 255 znaków. Ciągi wejściowe dla wyrażeń dodatku PI DataLink w komórce, której dotyczy odwołanie, nie mogą przekraczać tego limitu 255 znaków.

Podobnie dodatek PI DataLink może obcinać do 255 znaków ciągi wyjściowe, takie jak nazwy punktów PI.

Limity pobierania danych

Kod błędu -11091 oznacza, że pojedyncze zapytanie zainicjowane przez funkcję dodatku PI DataLink usiłowało pobrać z aplikacji PI Data Archive zapisane wartości, których ilość przekracza parametr dostosowywania *ArcMaxCollect*.

Ten limit dotyczy zapisanych wartości pobranych z aplikacji PI Data Archive, dlatego nawet funkcje zwracające niewiele wartości mogą przekraczać limit określony przez ten parametr dostosowywania. Na przykład wartość punktu PI sinusoid nieustannie zmienia się w zakresie od 0 do 100. Można utworzyć funkcję zwracającą przykładowe wartości sinusoid co 30 sekund przez rok z filtrem wykluczającym wartości mniejsze niż 95. Ta funkcja może zwracać względnie małą liczbę wartości, ale będzie pobierać znacznie większą liczbę zapisanych wartości z archiwów w celu przetwarzania zapytania.

Jeżeli zostanie zgłoszony ten błąd, należy rozważyć możliwość modyfikacji kryteriów wyszukiwania w celu ograniczenia ilości pobieranych danych. Na przykład można skrócić czas, w którym funkcja pobiera dane.

Element danych nieobsługiwany przez funkcję

Zwrócony komunikat `Data item not supported by function` może oznaczać, że wystąpiły następujące okoliczności:

- Atrybut PI AF używa niestandardowego odwołania do danych, które nie zezwala na obliczenia. Aby użyć tego składnika w dodatku PI DataLink, zmień niestandardowy kod odwołania do danych w celu zezwolenia na użycie metod dostępu do danych. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
- Funkcja Obliczone dane podjęła próbę podsumowania atrybutu PI AF typu Tablica punktów PI.

Istnieje zduplikowane zdarzenie

Zwrócony komunikat `Duplicate event exists: specify index for EventName` oznacza, że zdarzenie (ET) nadrzędne w danym wierszu arkusza zawiera kilka zdarzeń (ET) podrzędnych o nazwie EventName. Aby rozwiązać ten problem, należy zmienić specyfikację funkcji Porównaj zdarzenia w celu użycia indeksowanej wersji zdarzenia (ET) dla atrybutu wyświetlanego w danej kolumnie.

Gdy zdarzenie (ET) nadrzędne ma zdarzenia (ET) podrzędne z duplikatami nazw, dodatek PI DataLink automatycznie dodaje indeks do nazwy zdarzenia (ET) podrzędnego w oknie Dodaj atrybuty. Jeżeli inne zdarzenia (ET) na tym samym poziomie nie mają zduplikowanych nazw, indeks nie zostanie do nich dodany. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Dodawanie atrybutów zdarzeń \(ET\) podrzędnych jako kolumn w okienku zadań Porównaj zdarzenia](#).

Bezpieczeństwo

Funkcje zabezpieczeń programu Excel w przypadku dodatków, formantów ActiveX i makr sterują typami składników, które można uruchamiać w programie Excel. Ustawienia zabezpieczeń w przypadku tych obiektów pozwalają je wyłączyć, włączyć z notyfikacją lub włączyć trwale.

Ustawienia zabezpieczeń w programie Excel mogą powodować konflikty z niektórymi funkcjami dodatku PI DataLink:

- PI DataLink to dodatek programu Excel. Ustawienia zabezpieczeń powodujące wyłączenie dodatków uniemożliwiają wczytanie dodatku PI DataLink w programie Excel.
- Arkusze kalkulacyjne zawierające funkcje `PIPutVal()` lub `PIPutValX()` korzystają z makr i wymagają, aby obsługa makr była włączona (zobacz [PIPutVal\(\)](#) i [PIPutValX\(\)](#)).

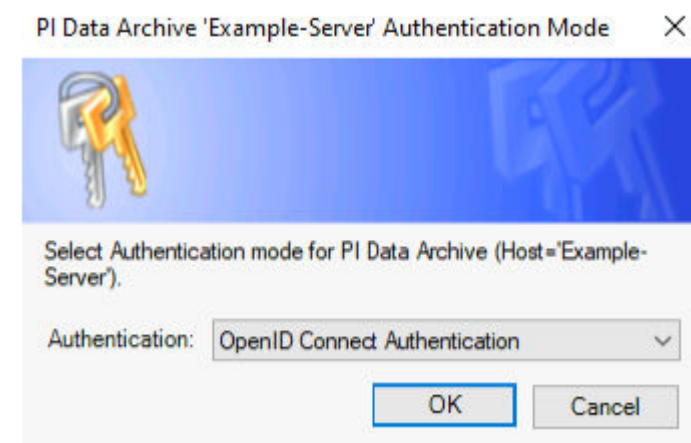
Jeśli użytkownik regularnie stosuje zabezpieczenia w arkuszach Excel lub jeśli występują problemy podczas korzystania z funkcji PI DataLink, konieczne może być ograniczenie lub wyłączenie zabezpieczeń w programie Excel, zależnie od sposobu korzystania z dodatku PI DataLink.

Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące zabezpieczeń w programie Excel, należy się zapoznać z pomocą i zasobami online dotyczącymi programu Microsoft Excel.

Połączenie z uwierzytelnianiem OIDC

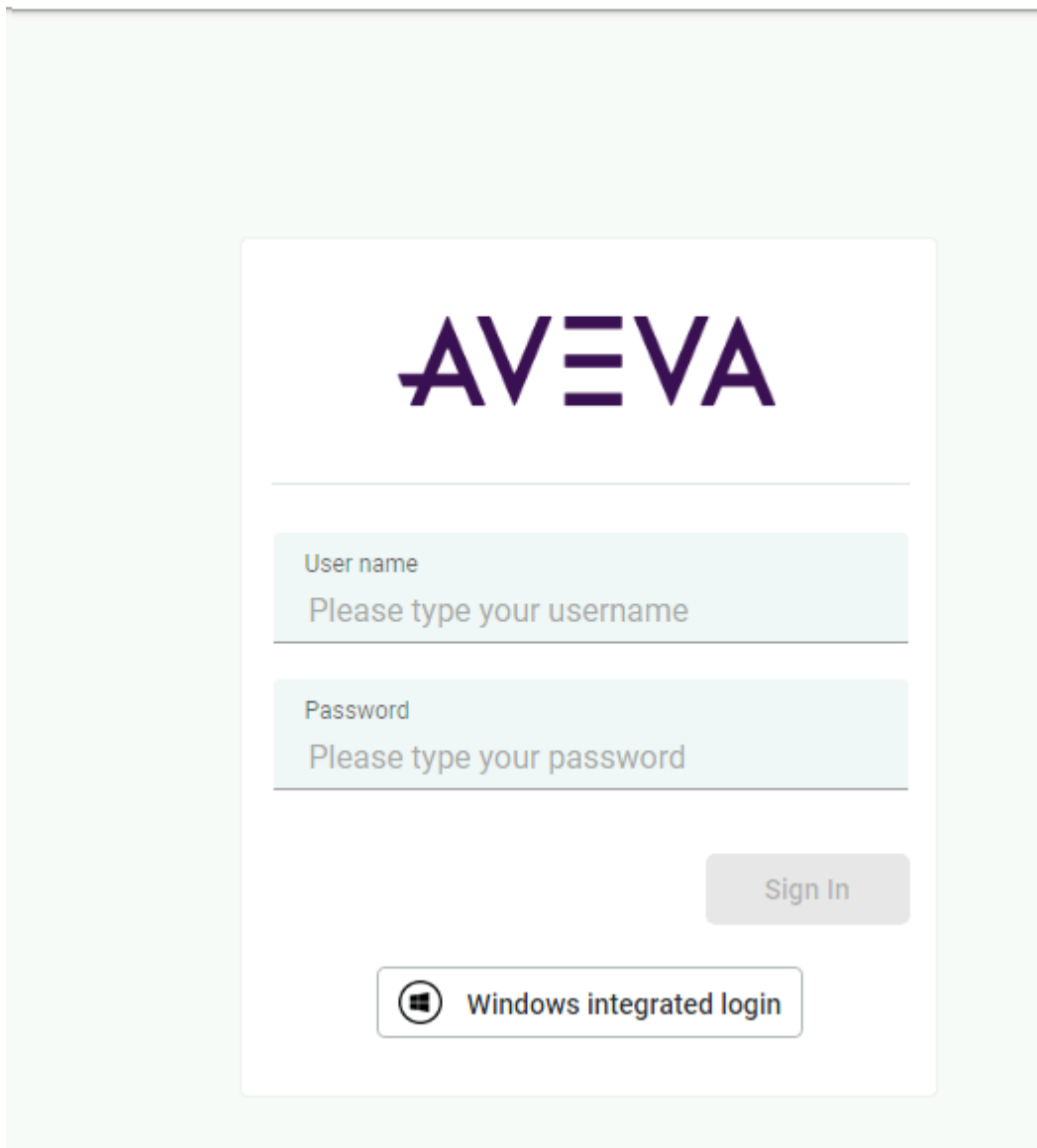
PI DataLink 2023 wprowadza możliwość łączenia się przy użyciu protokołu uwierzytelniania Open ID Connect (OIDC) z PI Serwerem 2023 i nowszymi wersjami. Wymagana jest dodatkowa konfiguracja po instalacji na PI Serwerze, aby PI DataLink 2023 mógł łączyć się za pomocą OIDC. Zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika PI Serwera 2023, aby zapoznać się z tymi krokami konfiguracji.

1. Przy pierwszym połączeniu z PI Serwerem skonfigurowanym do obsługi OIDC zostanie wyświetlony monit z oknem dialogowym uwierzytelniania. Można wybrać **uwierzytelnianie OpenID Connect** lub **uwierzytelnianie systemu Windows**. Wybrany tryb uwierzytelniania zostanie zapamiętany przy następnym zainicjowaniu połączenia z tym serwerem.



2. Jeśli wybierzesz **uwierzytelnianie OIDC**, otworzy się okno przeglądarki z monitem o logowanie przy użyciu Twoich danych uwierzytelniających.

AVEVA™ Identity Manager



AVEVA

User name
Please type your username

Password
Please type your password

Sign In

 Windows integrated login

- Po wprowadzeniu danych uwierzytelniających zostanie zadane pytanie, czy wyrażasz zgodę na użycie swoich danych uwierzytelniających.

AVEVA™ Identity Manager

PIAFSDK_2023_01_09_T17_55_56_1038865Z is requesting your permission

Uncheck the permissions you do not wish to grant.

☐ Personal Information

☒ Your user identifier (Required)

☒ User roles ⓘ

☒ Application Access

☒ Administrator ⓘ (Required)
Access to all APIs

☒ Refresh tokens ⓘ (Required)
Allows clients to obtain refresh tokens

☒ Remember My Decision

- Token używany do uwierzytelniania OIDC wygaśnie po upływie określonego czasu. Następnym razem, gdy użyjesz PI DataLink po upływie tego okresu, okno przeglądarki otworzy się ponownie i będzie trzeba zalogować się ponownie przy użyciu Twoich danych uwierzytelniających.

W każdej chwili możesz przełączyć tryb uwierzytelniania między **uwierzytelnianiem OIDC** a **uwierzytelnianiem Windows**. Możesz przejść do **Menedżera połączeń**, który można znaleźć, korzystając z łącza w menu **Ustawienia**.

- Po otwarciu **Menedżera połączeń** kliknij **PI Data Archive** lub **AF Serwer** prawym przyciskiem myszy i wybierz **Połącz jako**. Zostanie wyświetlone okno dialogowe trybu uwierzytelniania i będzie można przełączyć tryb uwierzytelniania. Jeśli wybierzesz **tryb uwierzytelniania OIDC**, musisz przejść przez okno logowania i zgodę, jak opisano wcześniej.

Problemy dotyczące łączenia z archiwum PI Data Archive

W tej wersji dodatku PI DataLink wprowadzono bardziej rygorystyczne ustawienia dotyczące bezpieczeństwa połączenia z archiwum PI Data Archive. Dzięki tym ustawieniom zredukowano niebezpieczeństwo dotyczące

uwierzalniania z zastosowaniem metody PI password. Dodatkowe informacje zawiera ostrzeżenie wystosowane przez dział pomocy technicznej firmy OSIsoft, [AL00206 — Alarm zabezpieczeń: luka w systemie uwierzalniania PI](#).

Nowe ustawienia bezpieczeństwa mogą być przyczyną błędów, jeśli w dodatku PI DataLink zastosowano:

- Nazwy użytkownika i hasła PI pozwalające na nawiązanie połączenia z PI Data Archive
- Dane użytkownika domyślnego z możliwością nawiązania połączenia z PI Data Archive

Zwłaszcza poniższe ustawienia mogą generować następujący błąd:

Cannot connect to the PI Data Archive. Windows authentication trial failed because insufficient privilege to access the PI Data Archive. Trust authentication trial failed because insufficient privilege to access the PI Data Archive.

W celu usunięcia błędów:

- Skonfiguruj mapowanie Open Id Connect dla użytkowników, którzy łączą się z PI Data Archive (PI Serwer 2023 i nowsze wersje).

OSIsoft zaleca stosowanie uwierzalniania Open Id Connect w przypadku korzystania z PI DataLink z PI Serwerem 2023 i nowszymi wersjami. Aby korzystać z uwierzalniania OIDC, należy utworzyć mapowanie Open ID Connect Role PI Mapping na PI Serwer i AF Serwer.

Na każdym komputerze, na którym działa PI DataLink, należy również włączyć protokół uwierzalniania OIDC.

- Skonfiguruj metodę PI Mappings dla użytkowników nawiązujących połączenie z PI Data Archive.

OSIsoft zaleca stosowanie tego rozwiązania (dostępne w programie PI Data Archive w wersji 3.4.380 i nowszych). Jest to najbezpieczniejsza metoda połączenia. Informacje na temat tworzenia mapowania PI zawiera temat dotyczący serwera PI Zarządzanie mapowaniem. Aby korzystać z metody PI Mappings, na każdym komputerze, na którym działa dodatek PI DataLink, należy również włączyć protokół uwierzalniania zabezpieczeń systemu Windows.

- Skonfiguruj metodę PI trusts dla użytkowników nawiązujących połączenie z PI Data Archive.

Jest to druga najlepsza z dostępnych metod. Aby korzystać z metody PI trusts, na każdym komputerze, na którym działa dodatek PI DataLink, należy również włączyć protokół uwierzalniania PI Trusts.

- Na każdym komputerze należy skonfigurować funkcję wyświetlającą monit o jawne zalogowanie, gdy metody mapowanie PI i PI trust nie są dostępne.

OSIsoft odradza stosowanie tej metody. Metoda jawnego logowania nie jest bezpieczna. W takiej sytuacji należy wprowadzić nazwę użytkownika i hasło podczas pierwszego połączenia z każdym archiwum PI Data Archive w trakcie danej sesji programu Microsoft Excel.

Więcej informacji zawiera temat dotyczący serwera PI Zarządzanie uwierzalnianiem.

Uwaga: Wpisanie błędnego hasła logowania może spowodować wyświetlenie tego samego komunikatu o błędzie.

Włączanie obsługi protokołu uwierzalniania

Uwaga: W przypadku korzystania z PI Serwer 2023 i nowszych wersji ta sekcja ma zastosowanie tylko wtedy, gdy wybrano uwierzalnianie systemu Windows zamiast uwierzalniania OIDC.

Aby ustanowić połączenie z PI Data Archive ze zdefiniowanym mapowaniem PI lub PI trust, należy włączyć na komputerze obsługę odpowiedniego protokołu przy użyciu narzędzia PI System Explorer. Musisz skonfigurować każdy komputer, na którym będziesz ustanawiać połączenie z aplikacją PI Data Archive przy użyciu mapowania PI lub PI trust.

1. Kliknij przycisk **Start > PI System > PI System Explorer**, aby otworzyć aplikację PI System Explorer.
2. Kliknij **Narzędzia > Opcje**, aby otworzyć okno dialogowe Opcje.
3. Wybierz kartę **Opcje serwera** w oknie dialogowym Opcje.
4. W sekcji ustawień połączenia PI Data Archive użyj klawiszy strzałek i pól wyboru, aby posortować i włączyć protokoły wymienione w obszarze Protokoły.
 - Aby można było używać mapowań PI pozycja **Zabezpieczenia systemu Windows** musi być zaznaczona. Powinien to być pierwszy protokół na liście **Kolejność protokołów**.
 - Aby można było używać PI trustów, pozycja **PI Trust** musi być zaznaczona.
5. Kliknij przycisk **OK**.

Konfigurowanie komputera w celu zezwalania na jawne okna logowania

Aby ustanawiać połączenia z PI Data Archive, logując się jako użytkownik PI Systemu, należy przy użyciu narzędzia PI System Explorer skonfigurować swój komputer do zezwalania na jawne okna logowania. Musisz skonfigurować każdy komputer, na którym będziesz ustanawiać połączenie z aplikacją PI Data Archive, logując się jako użytkownik PI Systemu.

Uwaga: Firma OSIsoft zaleca wybranie alternatywnej, bardziej bezpiecznej metody ustanawiania połączenia z aplikacją PI Data Archive.

1. Kliknij przycisk **Start > PI System > PI System Explorer**, aby otworzyć aplikację PI System Explorer.
2. Kliknij **Narzędzia > Opcje**, aby otworzyć okno dialogowe Opcje.
3. Wybierz kartę **Opcje serwera** w oknie dialogowym Opcje.
4. Zaznacz pole wyboru **Zezwól na okno logowania** w sekcji ustawień łączenia z archiwum PI Data Archive.
5. Kliknij przycisk **OK**.

Należy wprowadzić swoją nazwę użytkownika i hasło, aby uzyskać dostęp do aplikacji PI Data Archive w każdej nowej sesji programu Excel. Dostęp do okna połączenia można uzyskać, wyszukując w aplikacji PI Data Archive przy użyciu narzędzia Wyszukaj lub ustanawiając połączenie ręcznie przy użyciu Menedżera połączeń. Zobacz [Wprowadzanie poświadczeń logowania w Menedżerze połączeń](#).

Wprowadzanie poświadczeń logowania w Menedżerze połączeń

Jeżeli ustanawiasz połączenie z aplikacją PI Data Archive, logując się jako użytkownik systemu PI, musisz wprowadzić swoją nazwę użytkownika i hasło dla każdej aplikacji PI Data Archive, z którą łączysz się podczas poszczególnych sesji programu Excel.

1. [Konfigurowanie komputera w celu zezwalania na jawne okna logowania](#).
2. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zasoby** kliknij przycisk **Ustawienia**, aby otworzyć okno Ustawienia.
3. Kliknij przycisk **Menedżer połączeń**, aby otworzyć okno Serwery.

4. Na liście serwerów kliknij prawym przyciskiem myszy serwer PI Data Archive, z którym chcesz ustanowić połączenie, a następnie kliknij polecenie **Połącz jako**, aby otworzyć okno Połącz z aplikacją PI Data Archive.
5. Na liście **Uwierzytelnianie** wybierz pozycję **Uwierzytelnianie użytkownika systemu PI**.
Jeżeli lista **Uwierzytelnianie** nie jest wyświetlana w tym oknie, należy skonfigurować komputer do zezwalania na jawne okna logowania.
6. Wprowadź swoją nazwę użytkownika i hasło, a następnie kliknij przycisk **OK**.

Usuwanie błędu wyjątku limitu czasu

Wyszukiwanie na serwerach PI Data Archive z dużymi bazami danych punktów może spowodować przekroczenie limitu czasu przed zwróceniem wszystkich wyników przez aplikację PI Data Archive. Zostanie zgłoszony następujący błąd:

```
OSIsoft.PI.Net.PITimeoutException: [-10722] PINET: Timeout on PI RPC or System Call.
```

Aby usunąć ten błąd, należy zwiększyć wartość limitu czasu przy użyciu Menedżera połączeń.

1. Na karcie **PI DataLink** w grupie **Zasoby** kliknij przycisk **Ustawienia**, aby otworzyć okno Ustawienia.
2. Kliknij przycisk **Menedżer połączeń**, aby otworzyć okno Serwery.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy serwer PI Data Archive, który zwrócił błąd, a następnie kliknij polecenie **Właściwości**, aby otworzyć okno Właściwości aplikacji PI Data Archive.
4. Zwiększ wartość w polu **Limit czasu danych**, a następnie kliknij przycisk **OK**.

Dane nie są aktualizowane

Dodatek PI DataLink buforuje dane konfiguracyjne dla punktów PI i danych niezależnych od czasu z aplikacji PI AF (tzn. dane inne niż odwołania do punktów PI i zdarzenia (ET)). Dane wstawiane do arkuszy nie zawsze są więc aktualizowane w celu wyświetlenia nowych wartości zgodnie ze zmienioną konfiguracją lub danych niezależnych od czasu nawet wówczas, gdy użytkownik ponownie oblicza funkcję. Przed obliczeniem funkcji dodatek PI DataLink sprawdza, kiedy pamięć podręczna była ostatnio czyszczona. Jeżeli pamięć podręczna nie była czyszczona przez ponad sześć ostatnich godzin, dodatek PI DataLink automatycznie czyści pamięć podręczną. Aby wcześniej wyczyścić pamięć podręczną i uzyskać zaktualizowane dane, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Kliknij pozycję **Wyczyść pamięć podr.** w oknie Ustawienia. Zobacz [Zarządzanie ustawieniami dodatku PI DataLink w programie Excel](#).
- Zamknij i ponownie otwórz program Microsoft Excel.