

Rejestracja zmian zmiennych sterownika PLC w relacyjnej bazie danych

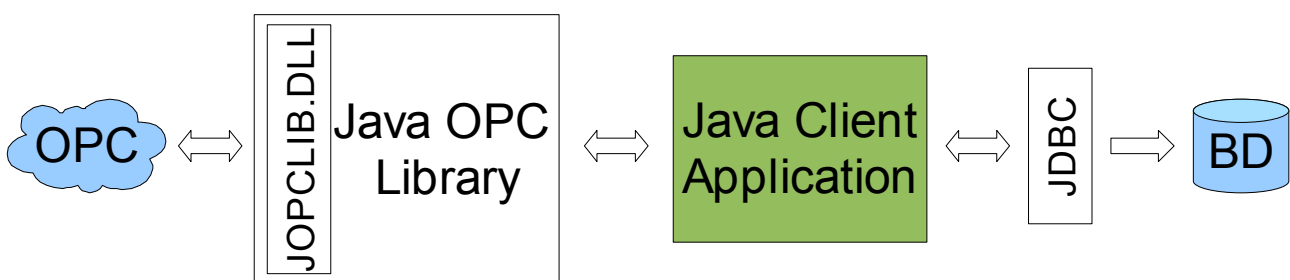
Cel:

Zapisywanie zmian zmiennych sterownika PLC przy założeniu dostępu do sterownika poprzez serwer OPC. Dane pobierane z serwera OPC są zapisywane do tabeli dowolnej relacyjnej bazy danych.

Architektura rozwiązania:

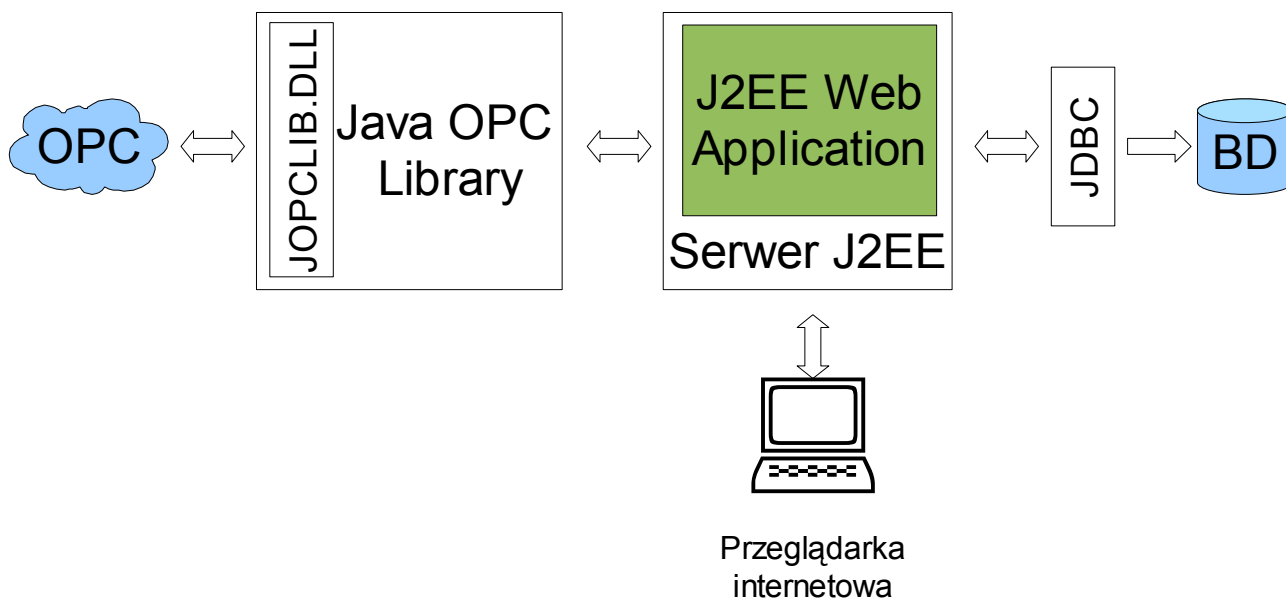
Głównym składnikiem rozwiązania jest biblioteka JOPCLIB. Jest to napisany w języku Java zestaw klas realizujących dostęp do dowolnego serwera OPC, np. INAT, DeltaLogic. pozwalając między innymi na uzyskanie połączenia z serwerem OPC, zdefiniowanie grup ITEM'ów oraz samych ITEM'ów. Dla tak zdefiniowanych obiektów można dokonywać odczytu ich stanu. W planie jest także implementacja możliwości zapisu nowych wartości do zmiennych sterownika PLC.

Dlaczego wybór padł na język Java? Dzięki faktowi iż biblioteka napisana jest w Javie (ze wsparciem kodu natywnego w języku C w dołączanym pliku DLL) jest ona niezwykle prosta do zastosowania w aplikacjach Javy, a co za tym idzie niezwykle łatwo uzyskać można dostęp do dowolnej bazy danych poprzez standardowy interfejs ODBC, jak również sterowniki JDBC jeżeli używana baza danych wspiera takie rozwiązanie. Jako przykłady baz danych, z którymi możliwa jest współpraca, można podać markowe produkty takie jak *Oracle*, *MS-SQL Server*, *DB2*, *MySQL*, *PostgreSQL*. Dzięki temu zapis wartości zmiennych pobranych ze sterownika PLC poprzez serwer OPC do dowolnej bazy danych nie stanowi żadnego problemu.



Mimo iż biblioteka JPCLIB napisana jest w Javie, to nie jest ona przenośna na systemy inne niż MS-Windows. Wynika to ze specyfiki dostępu do serwera OPC. Serwer OPC udostępnia interfejs komunikacyjny w postaci składnika COM zarejestrowanego w systemie operacyjnym. Komunikacja z serwerem realizowana przez ów składnik nie jest możliwa do zrealizowania z poziomu języka Java. Wymagana jest warstwa pośrednicząca napisana w języku C, dołączana do biblioteki JOPCLIB jako zbiór DLL. Zadaniem kodu zawartego w pliku DLL jest przechwytywanie wywołań z poziomu Javy i wywoływanie odpowiednich metod składnika COM bądź systemu operacyjnego, co w efekcie realizuje komunikację z serwerem OPC.

Zastosowanie języka Java otwiera dalsze możliwości dostępu do serwera OPC. Zamiast aplikacji uruchamianej lokalnie (tzw. gruby klient) można przygotować aplikację webową J2EE (cienki klient). Do takiej aplikacji umieszczonej na dowolnym serwerze J2EE (np.: *Tomcat*, *WebLogic*, *JBoss*, *Websphere*) można uzyskać dostęp poprzez przeglądarkę WWW. Pozwala to na dostęp do aplikacji z każdego urządzenia mobilnego (nawet z telefonu komórkowego). Dzięki temu możliwe jest monitorowanie stanu lub nawet kontrolowanie procesu produkcyjnego w każdej chwili z dowolnego miejsca pod warunkiem posiadania dostępu do sieci Internet.



Możliwości wykorzystania funkcjonalności oferowanej przez bibliotekę JOPCLIB są bardzo szerokie. Podstawowa aplikacja realizuje pobieranie danych z serwera OPC na podstawie zdefiniowanych list ITEM'ów i zapisuje wszystkie zmiany w bazie danych. Możliwe jest wyzwalanie zapisu co ściśle określony czas lub po wykryciu zmiany wskazanego ITEM'a (lub kilku ITEM'ów). W zależności od potrzeb aplikacja może być dostosowana do indywidualnych wymagań klienta.

Paweł Marks