POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA

Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki Zakład Urządzeń i Systemów Automatyki

Budowa i Oprogramowanie Komputerowych Systemów Sterowania

Metody wymiany danych w systemach automatyki. DDE.

Instrukcja laboratoryjna

Paweł Strączyński Robert Kazała

1 Wprowadzenie do DDE

DDE (ang. Dynamic Data Exchange) - protokół wprowadzony w Microsoft Windows 3.x (dostępny też w OS/2 i Mac OS), który pozwalał aplikacjom komunikować się ze sobą w taki sposób, że gdy zawartość dokumentu utworzonego w jakiejś aplikacji (np. edytorze tekstów lub arkuszu kalkulacyjnym) została zmodyfikowana, automatycznie ulegał modyfikacji inny dokument, do którego był dołączony ten pierwszy. Typowym zastosowaniem DDE była aktualizacja dokumentu tekstowego, gdy zmieniła się zawartość arkusza kalkulacyjnego dołączonego do tego dokumentu.Mechanizm DDE został potem zastąpiony przez sprawniejszy i bogatszy funkcjonalnie mechanizm OLE (Object Linking and Embedding). NetDDE umożliwia aplikacjom zgodnym z DDE żądanie i otrzymywanie danych z innej zgodnej z DDE aplikacji uruchomionej na węźle zdalnym w sieci lokalnej.

2 Obsługa DDE w LibreOffice Writer

W celu utworzenia łącza DDE W programie OpenOffice Writer należy utworzyć nową sekcję poleceniem Wstaw - Sekcja - zakładka Sekcja. Pojawia się wtedy okno pozwalające na ustawienie parametrów sekcji.

Koluminy wei	tia lito Przypisy dolne/ koncowe
lowa sekcja	Łącze
Sekcja2	□ <u>P</u> ołącz
Sekcja1	DDE
	Nazwa plik <u>u</u> Przeglądaj
	<u>S</u> ekcja
	Zabezpieczenie przed zapisem
	<u>C</u> hronione
	Za pomocą <u>h</u> asła Hasł <u>o</u>
	Ukryj
	Ukryj
	U <u>w</u> zględnij warunek
	Właściwości
	Możliwa do edycji w dokumencie tylko do odczytu

Rysunek 2.1: Wstawianie sekcji

Pole Nowa sekcja określa nazwę nowej sekcji. LibreOffice automatycznie nadaje nowym sekcjom nazwy w formacie SekcjaX, gdzie X oznacza kolejne liczby. Wybranie opcji Połącz w polu Łącze pozwala na wstawienie do bieżącej sekcji zawartość innego dokumentu lub jego sekcji. W celu utworzenia łącza wykorzystującego mechanizm DDE do wymiany danych należy wybrać opcję DDE i w polu Polecenie DDE wstawić poprawny adres łącza do danych. W celu edycji sekcji należy wybrać polecenie Format – Sekcje. Uaktualnienie danych w sekcji przy wybranej opcji DDE może odbywać się automatycznie lub ręcznie. Jeżeli jest wybrane ręczne uaktualnianie to należy wybrać Edycja-Łącza.

Edycja łączy					×
Plik źródłowy		Element:	Тур	Status	<u>Z</u> amknij
C:\Users\pa\	plik 1.odt	<u> Sekcja I</u>	soffice	Automatycznie	Po <u>m</u> oc
					Akt <u>u</u> alizuj
					<u>M</u> odyfikuj
					<u>P</u> rzerwij łącze
Plik źródło <u>w</u> y	<u>C:\Users\paw</u>	vel\OneDrive\Pulpit\plik	<u>(1.odt</u>		
Element:	Sekcja1				
Тур:	soffice				
Aktualizuj:	Automaty	cznie 🔾 Ręcz <u>n</u> ie			

Rysunek 2.2: Edycja łączy

Naciskając przycisk **Aktualizuj** można zaktualizować wybrane łącze. Wybierając przycisk **Modyfiku**j możliwa jest edycja parametrów łącza.

3 Obsługa DDE w LibreOffice Calc

Składnia formuły DDE w programie LibreOffice calc jest następująca:

```
DDE("serwer";"plik";"zakres";tryb)
```

gdzie:

- Plik oznacza pełną nazwę pliku wraz z określeniem ścieżki dostępu.
- Zakres oznacza zakres zawierający dane do obliczeń.

• Tryb jest parametrem opcjonalnym określającym sposób, w jaki serwer DDE konwertuje dane na liczby.

Tabela 3.1: Parameters describing deformed waveforms

Tryb	Efekt		
0 lub brak	Format liczb ze stylu komórki "Domyślnie"		
1	Dane są interpretowane formacie dla języka angielskiego		
2	Dane są pobierane w postaci tekstu bez konwersji na liczby		

4 Obsługa DDE w środowisku LabVIEW

W LabVIEW 5.1 i wcześniejszych funkcje DDE były automatycznie zawarte w palecie funkcji. W wersji LabVIEW 6.0 oraz nowszych funkcje te nie są dołączone do palety funkcji. Związane jest to z tym, że National Instruments zaleca wykorzystanie technologii ActiveX. W celu wykorzystania funkcji DDE należy odwołać się do biblioteki dde.llb zawartej w następującym katalogu: labview/vi.lib/ platform/ W celu dodania tej biblioteki do palety funkcji można skopiować plik dde.llb do katalogu: labview/vi.lib/addons Po ponownym uruchomieniu LabVIEW funkcje obsługi DDE będą dostępne w palecie Addons.



Rysunek 4.1: Paleta Addons z funkcjami DDE



Na rysunku poniżej przedstawiono przykład odczytu danych z arkusza kalkulacyjnego

Rysunek 4.2: Przykład odczytu danych z wykorzystaniem DDE w środowisku LabVIEW

5 DDE w oprogramowaniu Promotic SCADA

Wymiana danych w oparciu o DDE jest możliwa także w oprogramowaniu Promotic SCA-DA. Szczególowe informację dotyczące konifugracji DDE znaleźć można znaleźć pod adresem https://www.promotic.eu/pl/pmdoc/Subsystems/Comm/DDE/DDE.htm

6 Zadania do wykonania

- Utworzyć dokument tekstowy zawierający po kilka sekcji z wpisanymi tekstami, bez ustawiania połączenia i zapisać plik. Następnie utworzyć drugi plik z sekcjami będącymi połączeniami do pliku pierwszego.
- Utworzyć arkusz kalkulacyjny z danymi. Następnie utworzyć drugi arkusz kalkulacyjny i utworzyć w nim połączenia do pliku tekstowego zawierającego sekcje z tekstami oraz do pól arkusza kalkulacyjnego zawierającego dane.
- 3. Wykorzystując funkcje do obsługi DDE utworzyć programy w LabVIEW pozwalające odczytywać dane z sekcji dokumentu tekstowego oraz z komórki arkusza kalkulacyjnego.
- 4. Utworzyć program wymieniający dane pomiędzy oprogramowanie Promotic SCADA i arkuszem kalkulacyjnym.