

## Realizer cz. 4

Krzysztof Górski

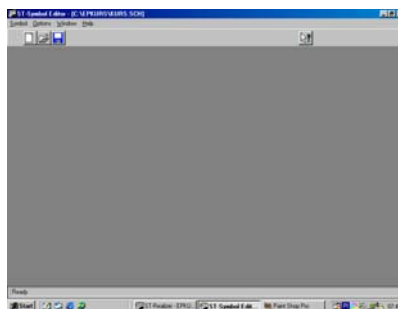
W poprzednich częściach poznaliśmy program Realizer stworzyliśmy pierwszy projekt i przeprowadziliśmy symulację projektu. Był to prosty projekt regulatora temperatury w którym nie wykorzystaliśmy wszystkich możliwości programu. Obecnie poznamy inne zalety Realizera jedną z nich jest możliwość edycji swoich własnych symboli i umieszczenie ich w własnoręcznie stworzonej bibliotece. Zanim jednak zabierzemy się do stworzenia własnego symbolu musimy zadać sobie pytanie jak nasz symbol ma wyglądać i jak ma działać. Powiedzmy że będzie to symbol sterownika wyświetlacza alfanumerycznego LCD. Działania tego symbolu na razie nie będziemy definiować ponieważ sterowanie wyświetlaczem LCD będzie tematem jednej z następnych części kursu Realizera. Wiem że temat sterowania wyświetlaczem LCD spod Realizera cieszy się dużym zainteresowaniem.

Aby rozpocząć pracę nad nowym symbolem najlepiej utworzyć nowy projekt i tak po uruchomieniu programu ST-Realizer w menu **File** wybieramy **New project** otwiera się okno Rys.1 w którym wpisujemy ścieżkę dostępu. Jako miejsce utworzenia nowego projektu wybierzmy folder **C:\realst\LIB** w którym umieszczone są wszystkie biblioteki.

Taka lokalizacja projektu pozwoli nam na korzystanie z naszej biblioteki w każdym projekcie bez żadnych problemów.

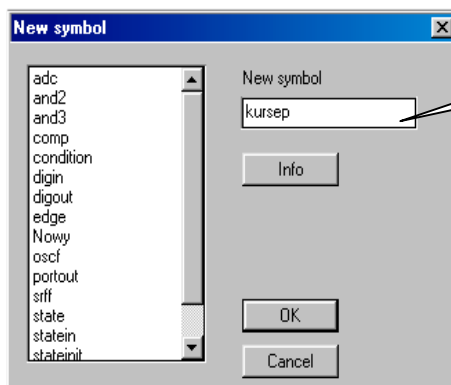
Tu uwaga plik project.ini nie zostanie załadowany do folderu o podanej ścieżce system utworzy oddzielny folder o podobnej nazwie(duże litery). I to z tego folderu kopiujemy plik .ini do folderu LIB a folder utworzony przez system usuwamy do kosza. Ponownie uruchamiamy program, tworzymy nowy plik schematu który będzie przedstawiał wnętrze naszego symbolu.

W menu Edit wybieramy Symbol uruchamia się program **ST-SymbolEditor** na rysunku 1 przedstawione jest okno programu.



Rys.1

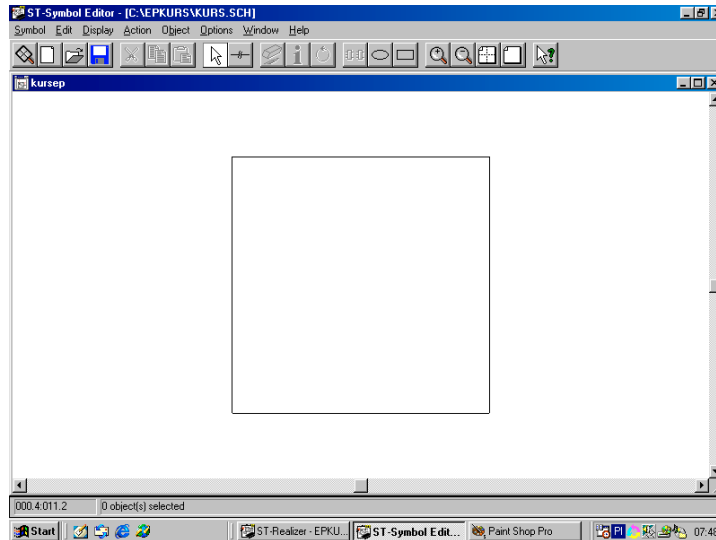
Klikamy ikonę New otwiera okno **New symbol** Rys.2 wpisujemy nazwę symbolu np. LCD i klikamy OK.



Wpisujemy nazwę nowego symbolu


Rys.2

Otworzy się czysta strona na której oznaczony jest obszar do graficznej edycji symbolu w kształcie kwadratu Rys.3.



Rys.3

Przed przystąpieniem do rysowania nowego symbolu zapoznajmy się z tym co mamy do dyspozycji w menu i na pasku narzędziowym. Oprócz standardowych przycisków i opcji wykorzystywanych we wszystkich programach pakietu, istnieją opcje wykorzystywane tylko w Edytorze Schematów.

Do takich należą przyciski do rysowania symboli  reszta przycisków spełnia takie same funkcje jak w innych programach pakietu. W menu Object mamy do dyspozycji cztery opcje

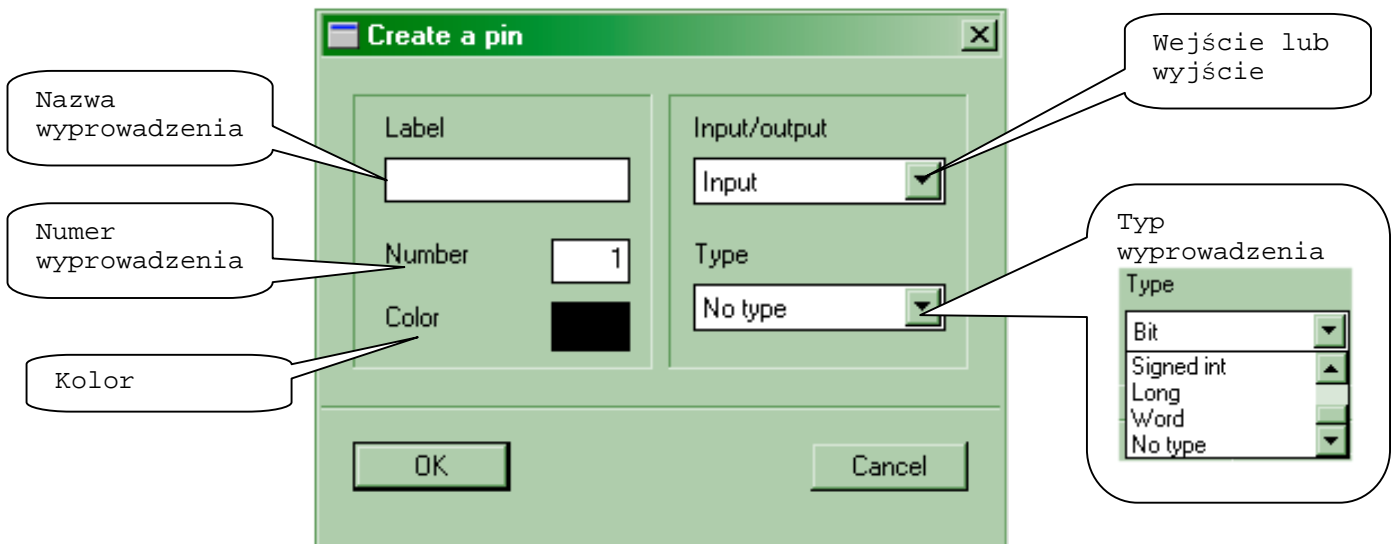


Rys.4

- Arc to samo co przycisk do rysowania kół
- Attribute do nadawania właściwości elementom nowego symbolu
- Pin do edycji wyprowadzeń symbolu
- Rectangle to samo co przycisk do rysowania prostokątów

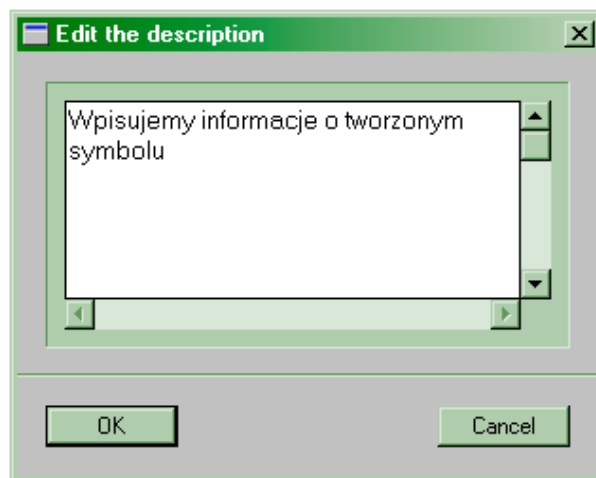
Po wybraniu Pin otworzy się okno **Create a pin** edycji wyprowadzeń rysowanego symbolu **Rys.5**. Mamy możliwość tworzonemu wyprowadzeniu nadać następujące parametry:

- nazwę wyprowadzenia
- numer wyprowadzenia
- kolor
- określamy rodzaj wyprowadzenia czy jest to wejście lub wyjście
- oraz typ wyprowadzenia



Rys.5

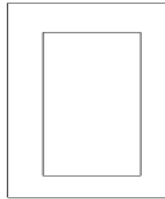
Jak pamiętamy podczas pracy z programem ST-Realizer po zaznaczeniu symbolu i naciśnięciu ikony z literą **I** otwierało się okno z informacjami. Aby tworzony przez nas element również zawierał taki opis należy w menu Edit wybrać polecenie Description (opis). Otworzy się okno **Edit the description** z polem tekstowym **Rys.6** w którym opisujemy symbol.



Rys.6

Powróćmy do edycji symbolu, na czystej stronie mamy prostokąt w którego obszarze możemy tworzyć symbol. Zauważcie że obszar jest niewielki i nasz symbol o dużej liczbie wyprowadzeń nie zmieści się. Aby zwiększyć pole do edycji symbolu należy kursorem najechać na jeden z górnych rogów i rozciągnąć odpowiednio do potrzeb. Po każdej operacji zwiększania powierzchni program zapyta się nas czy również zwiększyć elementy rysowanego symbolu, naciskamy NIE. Naciśnięcie TAK powoduje oprócz powiększenia powierzchni również powiększenie elementów rysowanego symbolu. Używając poznane już narzędzia **Arc Pin Attribute Rectangle** rysujemy symbol nowego elementu.

- Dobieramy odpowiednią wielkość pola do edycji
- Wybieramy **Rectangle** rysujemy prostokąt



Rys.7

- W menu Object wybieramy Pin i edytujemy wyprowadzenia określając ich właściwości w Create a pin.



Rys.8

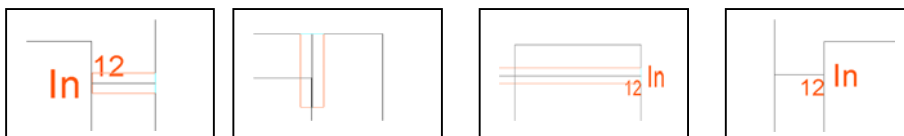
- Podczas edycji nadajemy następujące parametry wyprowadzeniom które skonfigurujemy jako wyjścia  
**Label** D0,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,RW,RS,E  
**Numer** 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11  
**Input/Output** Output,  
**Type** Bit  
**Kolor** dowolny



Rys.9

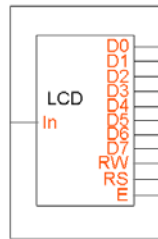
- W menu Object ponownie wybieramy Pin i edytujemy wejście nadając następujące parametry  
**Label** In  
**Numer** 12  
**Input/Output** Input  
**Type** Word  
**Kolor** dowolny

- Teraz próbujemy umieścić wejście na schemacie po przeciwnej stronie co wyjścia w tym celu należy wejście obrócić używając ROTATE. Na poniższych rysunkach mamy przedstawiony proces obrotu i umieszczenia wejścia po przeciwnej stronie wejścia.



Rys.10 - 13

- Po tej czynności nasz schemat nabiera już ostatecznych kształtów.



Rys.14

- W Object wybieramy Attribute  
**TAG** wpisujemy TXT  
**VALUE** wpisujemy LCD  
**VISIBILITY TAG** nie zaznaczony **VALUE** tak  
 Reszta ustawień domyślna



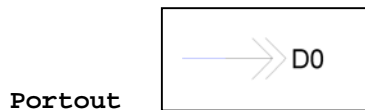
Rys.15

- Ponownie w **Object** wybieramy Attribute w  
**TAG** wpisujemy SCHEME  
**VALUE** wpisujemy ścieżkę dostępu do schematu będącego zawartością symbolu  
 Np. C:\RELAST\LIB\LCD  
**VISIBILITY TAG** i **VALUE** nie zaznaczamy  
 Reszta ustawień domyślna

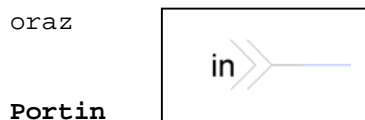


Rys.16

Po nadaniu atrybutów właściwie symbol mamy już gotowy możemy się zabrać do wyrysowania wnętrza. Na początku tej lekcji utworzyliśmy plik schematu, powróćmy teraz do niego. Rysując schemat będący odzwierciedleniem symbolu musimy pamiętać aby ilość wejść i wyjść w schemacie była identyczna z ilością w symbolu. Wejścia i wyjścia muszą mieć również takie same nazwy. Symbolem bibliotecznym łącząc wejście/wyjście w podschemacie z wprowadzeniami symbolu są

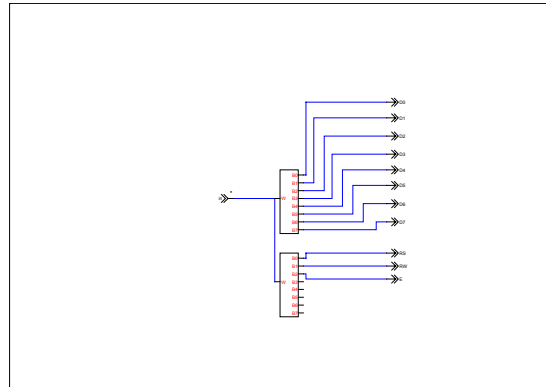


Rys.17



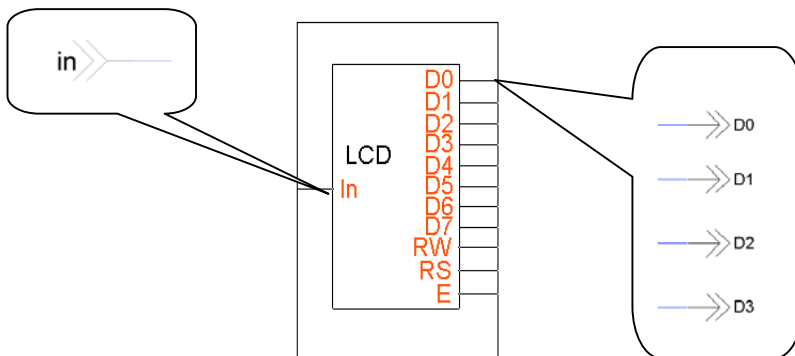
Rys.18

Przykładowy pod schemat przedstawiony jest na poniższym rysunku, oczywiście schemat nie przedstawia sterownika wyświetlaczem LCD jest to tylko przykład.



Rys.19

Widzimy jednak że wszystkie zasady połączenia symbolu z podschematem zostały zachowane.



Rys.20

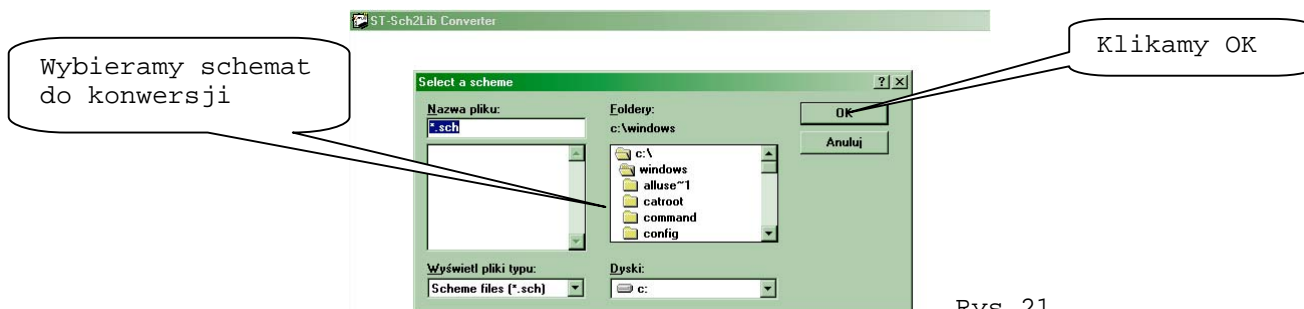
Teraz gdy już mamy gotowe wszystkie elementy symbolu możemy przystąpić do utworzenia własnej biblioteki w której umieścimy symbol. Opis poniższych czynności może się wydać dosyć skomplikowany.

- W menu Object wybieramy Local library symbol otworzy się okno w którym wybieramy nasz symbol i umieszczamy go w podschemacie
- Tworzymy nowy schemat wyslcd.sch z podschematu kopiujemy nasz element i umieszczamy w wyslcd.sch.
- W podschemacie nasz symbol usuwamy.

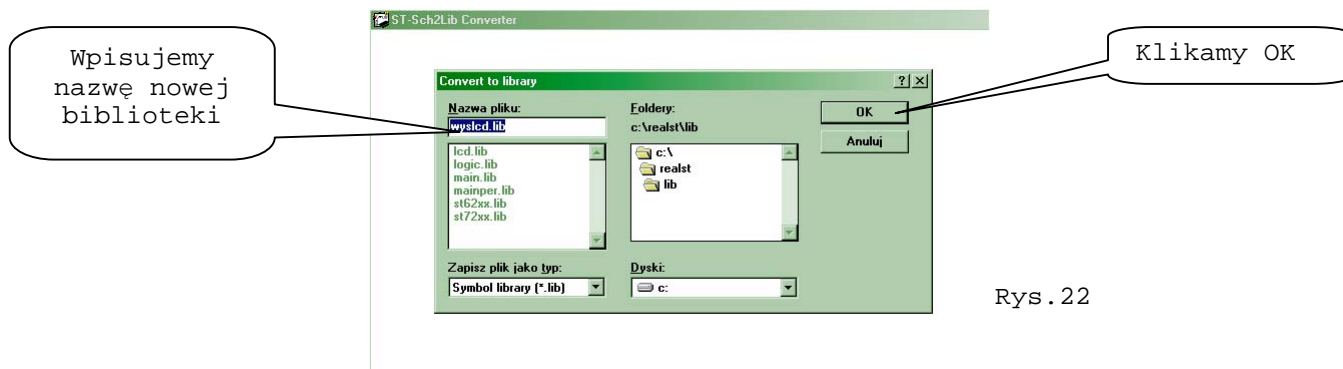
Mamy teraz dwa pliki sch, plik LCD.sch z zawartością symbolu oraz plik wyslcd.sch z nowym elementem.

Plik wyslcd.sch posłuży nam do wyprodukowania całkowicie własnej biblioteki. Niektórzy z was na pewno zadadzą pytanie dlaczego od razu z pliku LCD.sch nie tworzymy biblioteki. Odpowiadam dlatego że utworzona biblioteka zawierać będzie oprócz naszego elementu wszystkie inne co najmniej raz użyte do przy edycji schematu LCD.sch. Aby tego uniknąć i żeby biblioteka rzeczywiście wyglądała na całkowicie własną należało postąpić w opisany powyżej sposób.

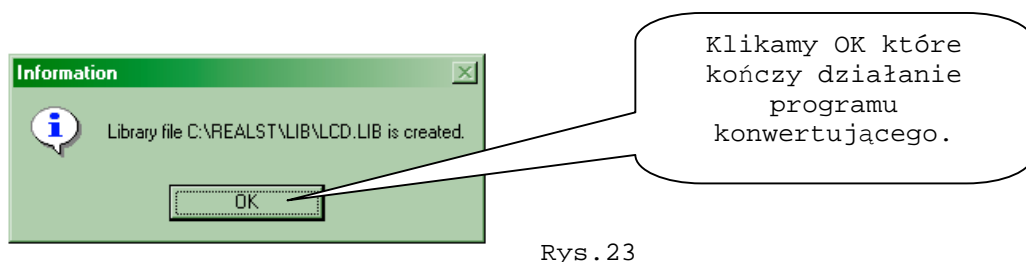
Zapiszmy efekty naszej pracy i uruchamiamy program konwerter Sch2Lib  
Conwerter otworzy się okno programu oraz okno **Select scheme**



w którym wybieramy plik schematu do konwersji w naszym przypadku będzie to plik wyslcd.sch i klikamy **OK**. Otwiera się okno **Convert to library** wpisujemy nazwę nowej biblioteki **LCD.lib** i klikamy **OK**.



Rozpoczyna się proces tworzenia biblioteki który kończy się komunikatem o utworzeniu biblioteki.



Teraz należy sprawdzić efekty naszej pracy stosując nasz element z biblioteki w dowolnym projekcie.  
Co się jednak stanie gdy zechcemy do utworzonej już biblioteki chcemy dołączyć nowy symbol. Obecnie nasza biblioteka zawiera tylko jeden symbol aby stan ten powiększyć należy kolejne tworzone elementy wklejać w schemat z którego tworzona jest biblioteka po wklejeniu nowego elementu należy przeprowadzić konwersję.

**Krzysztof Górski krzysztof.gorski@ep.com.pl**