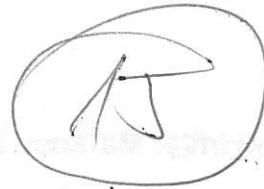


15. Programowanie sterowników:



Programowanie sterowników PLC polega na określeniu i ^{listy instrukcji} modernizacji listy instrukcji, które powinna wykonywać w kolejnych krokach jednostka centralna. Kod źródłowy wprowadzony jest do pamięci sterownika poprzez podłączony komputer lub programator. Instrukcje wprowadzane są w języku programowania danego sterownika (większość sterowników posiada swój własny, unikatowy język programowania), a następnie kompilowane na kod wewnętrzny sterownika. Kod ten jest interpretowany w czasie kolejnego cyklu pracy, a kolejność wykonywania instrukcji zachowywane jest w liczniku instrukcji. Zmiana sekwencji wybierania instrukcji lub wywoływania podprogramów może spowodować czasowe odejście od kolejności zawartej w liczniku. Program sterownika przechowywany jest w pamięci EEPROM lub innej pamięci, której zawartości nie traci się po odłączeniu zasilania. W pamięci, oprócz danych i programu użytkownika, znajduje się oprogramowanie wprowadzone na etapie produkcji odpowiedzialne za obsługę urządzeń i komunikacje z urządzeniem programującym.

Określenie i transmisja instrukcji i danych odbywa się za pomocą oprogramowania dostarczonego przez producenta. W chwili dzisiejszej można zauważyć, że większość produktów bazuje na jednym (najbardziej popularnym systemie operacyjnym dla PC). Wymagania stawiane sterownikom i urządzeniom peryferyjnym są ściśle określone w normach IEC i dotyczą: narzędzi i oprogramowania, wyposażenia testującego oraz interfejsów komunikacyjnych.

Norma IEC 1131 „Programmable Controllers” składa się z pięciu części:

1. Informacje ogólne (General Information),
2. Sprzęt i wymagania testowe (Equipment and Test Requirements),
3. Języki programowania (Programming Languages),
4. Wytyczne użytkownika (User Guidelines),
5. Wymiana informacji (Messaging Service).

Wojciech A. Czerwinski . pl

W grupie języków tekstowych zdefiniowane zostały następujące języki:

- Język listy instrukcji IL (Instruction List), NISKI POZIOM, ZB. INSTRUKCJI: OPERACJE LOGICZNE, ARYTMETYCZNE, F. PRZERZUTNIKÓW, CZASOMIĘRY, LICZNIKÓW
 - Język strukturalny ST (Structured Text),
ALGORYTMICZNY JĘZYK WYŻSZEGO POZIOMU. MA STRUKTURĘ: IF...THEN; ELSE; END IF; FOR...TO... DO...END
- Do grupy języków graficznych opisanych w normie IEC 1131-3 należą: WHILE...DO...END...WHILE

- Język schematów drabinkowych LD (Ladder Diagram), LOGIKA STYKOWO-PRZEKĄDNIKOWA
 - Język schematów blokowych FBD (Function Block Diagram), SCHEMATY BLOKOWE UKŁ. SCALANYCH
- * Ponadto w normie IEC 1131-3 przedstawiono sposób tworzenia struktury wewnętrznej programu w postaci grafu sekwencji SFC (Sequential Function Chart),

Stawowniki sekwencyjne: mają wysi wejście i wysi'ie dwustanowe i przerwane do realizacji sekwencji zdarzeń, polegających na aktywowaniu i dezaktywowaniu elementów wykonawczych w zależności od zdarzeń, jakie występują w sieci.

Porządek PLC 1968r.

- + łatwe programowanie i przeprogramowanie
- + dobra obsługa techniczna i naprawy (np. modułowe konstrukcje)
- + mniejsze wymiary od sterowników przedzińkowych.