Contribution ID: **13** Type: **NiMyRio-StarterKit**

PART I; Projekt 005; NiMyRio-StarterKit; Rodzinna Politechnika 5, Przełącznik (DIP), (SDIP); DIP Switches, SDIP

Cele nauczania:
Po starannym wykonaniu wszystkich poleceń z tego Projektu z pewnością potrafisz:

1) Opisać podstawowe pojęcia i zasadę działania przełącznika DIP w układach elektronicznych i zaprojektowanym Interfejsie do NImyRIO:

• Przełącznik DIP, związki przełącznika z typem SPST w jednej obudowie, styki są zwarte w jednym położeniu oraz otwarte w drugim,

• Przełącznik obrotowy 2N, pozycja wiązki n SPST przełącza się do pojedynczego składnika; obracanie, wybieranie tworzy sekwencję binarną: otwarte/zamknięte przełączania stanów,

2) Opisać, dlaczego Interfejs przełącznika do NImyRIO może prawidłowo pracować bez użycia dodatkowych elementów na wejściu NiMyRio? Jaka jest rola rezystorów wewnętrznych PullUp i PullDown dla DIO na złączach MXP oraz MSP,

3) Podać prawidłową interpretację stanów połączonych przełączników otwartych/zamkniętych, jako odwzorowania wartości liczbowej liczby całkowitej, binarnej, liczby i tablicy, podać interpretację poszczególnych pól, jako pojedynczych bitów.

Abstract

Wykonaj Projekt: Przełącznik S(Switch) DIP; to popularny ręczny przełącznik stosowany w wielu układach elektronicznych. Pochodzenie nazwy możemy rozszyfrować, jako: Switches Dual In-Line Pin Package, co daje jej poszczególne mutacje: S(Switch) DIP Dual In-Line Pin Package, bo wykonany jest najczęściej, jako moduł, złożony z ośmiu jedno-bitowych, niezależnych przełączników, tworzących w jednej obudowie typu „in-line"przełącznik o możliwościach ustawiania ośmiu bitów, –czyli pełnego bajta. Spotkacie także nazwy równoważne: S(Switch) DIL od Dual In-Line Package, oraz S (Switch) DIPP od Dual In-Line Pin Package.
Oprócz poznanego już podziału ze względu na konstrukcję istnieje inny podział - ze względu na typ i działanie styków przełącznika, np.: NOPB –styk normalnie otwarty (Normally Open Push-Putton) - obwód elektryczny po naciśnięciu takiego przycisku zostaje zamknięty, a po uwolnieniu siły nacisku jest ponownie otwarty, przełącznik SPST –to styk jedno-pozycyjny tzw. wyłącznik (Single-Pole Single-throw Switch), przełącznik SPDT - pojedynczy przełącznik dwu-pozycyjny (Single-Pole Double-throw Switch).
Przełączniki DIP, wykonywane są w różnych modułach konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Ich niewielkie rozmiary i elastyczna funkcjonalność zapewniły im ogromną popularność wśród projektantów i konstruktorów. My także nie pominiemy ich w swoich Projektach.
Porównując dwa popularne przełączniki DIP, zauważymy, że dość standardowy przełącznik DIP zawiera osiem przełączalnych ręcznie styków SPST, a ten drugi, to przełącznik obrotowy, 16-pozycyjny, zawiera styki, którymi manipuluje obracany ręcznie wałek przełącznika –otwarte/zamknięte –a stany czterech SPST enkodera, przełącza w sekwencji binarnej.

Primary author: Mr PERYT, Marek (Warsaw University of Technology)

Co-author: PERYT, Stanisław

Presenters: Mr PERYT, Marek (Warsaw University of Technology); PERYT, Stanisław

Session Classification: RIO-StarterKit

Track Classification: WARSZTATY Starter Kit