



Contribution ID: 47

Type: NiMyRio-EmbeddedSystemsKit

PART III; Projekt 32; NiMyRio-EmbeddedSystemsKit; Rodzinną Politechnika 32. Cyfrowy potencjometr (Digital Potentiometer)

Cele nauczania:

po starannym wykonaniu zalecanych w tym rozdziale działań z pewnością potrafiysz:

- 1) Ustawiać położenie wirtualnego pokrętkła modułu cyfrowego potencjometru za pomocą magistrali SPI,
- 2) Prawidłowo podłączyć i obsługiwać potencjometr cyfrowy w trybie regulowanej rezystancji (rheostat) lub dzielnika napięcia (voltage-divider),
- 3) Opisać działanie drabinki rezystorów, których sumaryczna wartość jest sterowana cyfrowo, przez szereg przełączników półprzewodnikowych,

Abstract

Wykonaj Projekt: Cyfrowy potencjometr.

Cyfrowy potencjometr, jest odpowiednikiem analogowego układu poznanego już wcześniej. Stanowi dobry przykład składnika sterowanego cyfrowo. Z punktu widzenia funkcjonalności zawiera taki sam regulowany rezystor jak klasyczny analogowy potencjometr (zachowuje się podobnie jak jego odpowiednik analogowy regulowany za pomocą mechanicznego pokrętkła lub suwaka –zob. rozdział 7), elektrycznie to trójnik. Pokrętkło mechaniczne - zastąpiono w nim układem sterowanym cyfrowo. Możemy, zadawać wartości rezystancji za pomocą komputera lub układu sterującego, wysyłając ją, jako dane, cyfrowe wartości liczbowych, które powodują ustawienie pozycji wirtualnego pokrętkła. Potencjometr cyfrowy zapewnia wygodny sposób sterowania analogowymi układami elektronicznymi w systemach automatyki, to m.in. elegancka propozycja cyfrowej regulacji wzmocnienia we wzmacniaczach i dostosowywanie układów opartych o regulację rezystancji do sterowania cyfrowego. Na Rysunku 32-1; pokazano moduł cyfrowego potencjometru z EmbeddedSystemsKit dla NiMyRio. Omawiany moduł zawiera potencjometr o rezystancji własnej 10 k Ω ETE (EndToEnd), co przy 8 bitowej rozdzielczości przetwornika daje 255 pozycji, szeregową magistralę SPI przekazuje cyfrową pozycję suwaka.

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-EmbeddedSystemsKit

Track Classification: WARSZTATY EmbeddedSystemsKit