



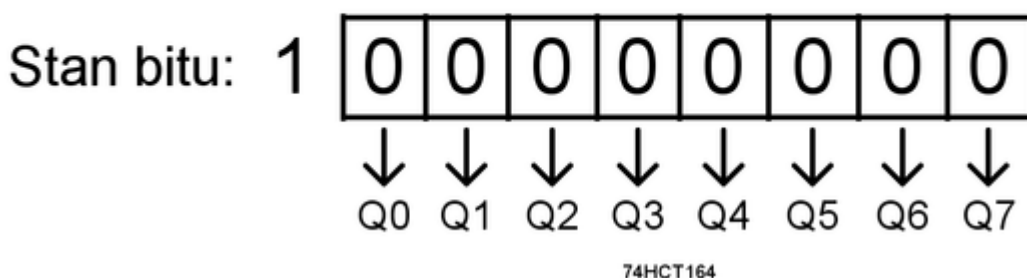
Nazwa implementacji: Opis działania rejestru przesuwającego 74HCT164

Autor: Łukasz Ciężki

Opis implementacji: Konstrukcja i zasada działania rejestru przesuwającego

Rejestr przesuwający to układ logiczny, który - jak sama nazwa wskazuje - służy do przesuwania bitów. Do dyspozycji mamy szeregowy rejestr przesuwający z wyjściem równoległym. Przesuwanie odbywa się następująco: - ustalenie stanu bitu (stan wysoki - 1 lub stan niski - 0) - ustalenie stanu wysokiego na pin przesuwania - ustalenie stanu niskiego na pin przesuwania W przypadku rejestru 74HCT164 wyjścia są oznaczone od Q0 do Q7. Pamiętajmy, że bity są przesuwane kolejno z Q0 na Q1, z Q1 na Q2 itd. aż do Q7, przy czym przy przesuwaniu bit Q7 jest usuwany. Rejestr zaczyna z wartościami 0. Na wejście stanu bitu jest ustawiony stan wysoki - 1:

Przesuwanie: NIE

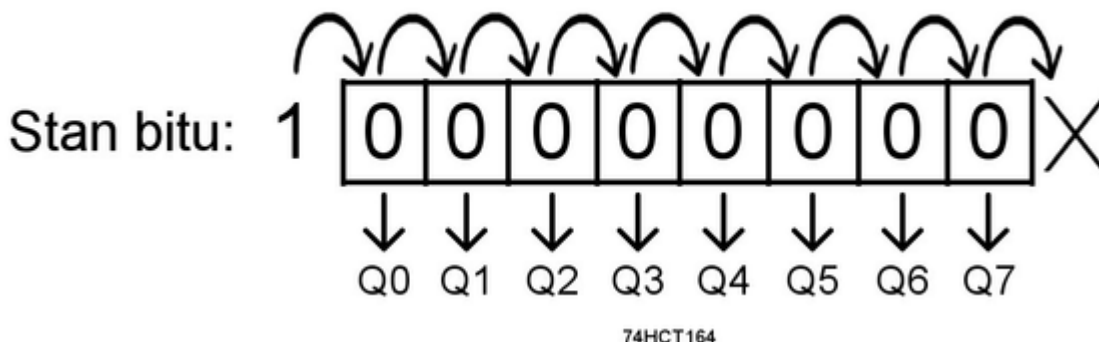


Nadajemy stan

wysoki na wejście przesuwania:

Przesuwanie: TAK

Ciężki Łukasz
rufus_lupus

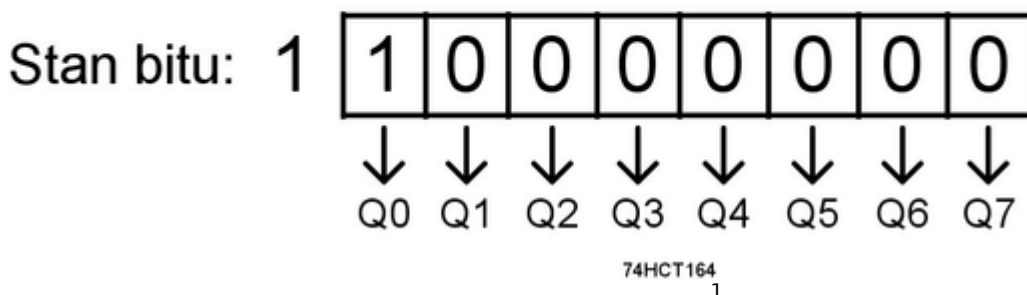


Zmieniamy stan

wejścia przesuwania na stan niski. Jak widzimy, bity zostały przesunięte, a na pinie Q0 pojawił się stan wysoki - 1:

Przesuwanie: NIE

Ciężki Łukasz
rufus_lupus



Nadajemy stan

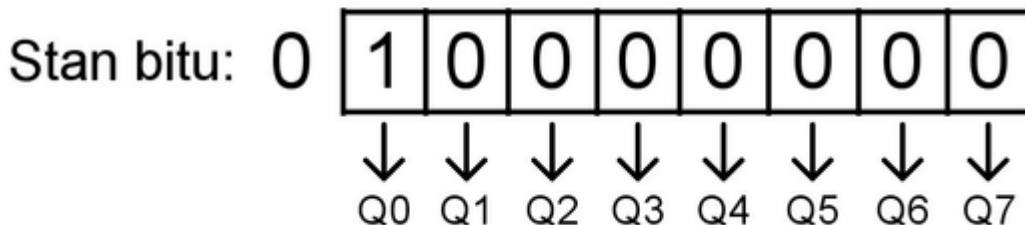




niski na pin stanu bitu:

Przesuwanie: NIE

Ciężki Łukasz
rufus_lupus

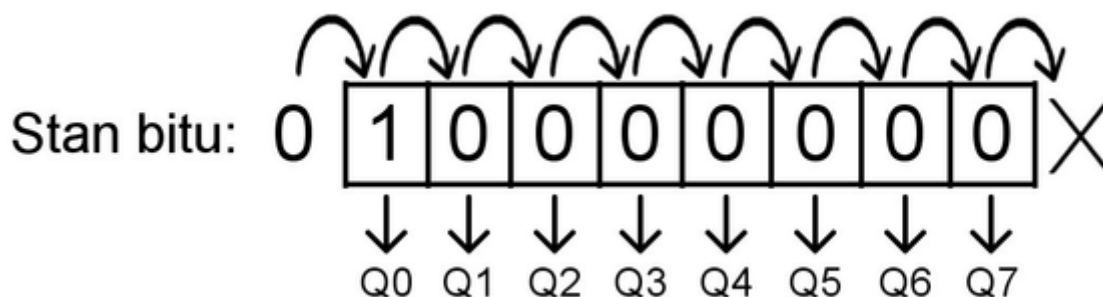


74HCT164

I rozpoczynamy

Ciężki Łukasz
rufus_lupus

Przesuwanie: TAK



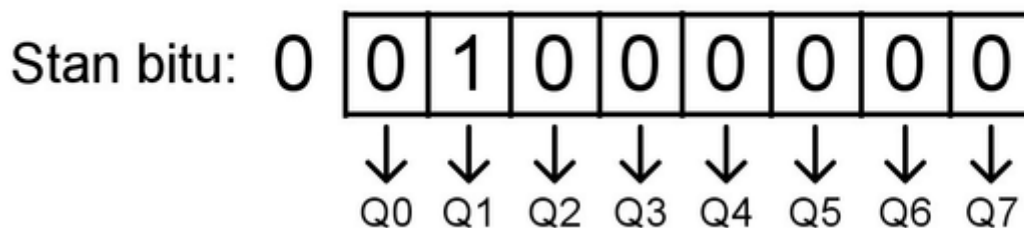
74HCT164

Efekt

Ciężki Łukasz
rufus_lupus

przesuwanie:

Przesuwanie: NIE



74HCT164

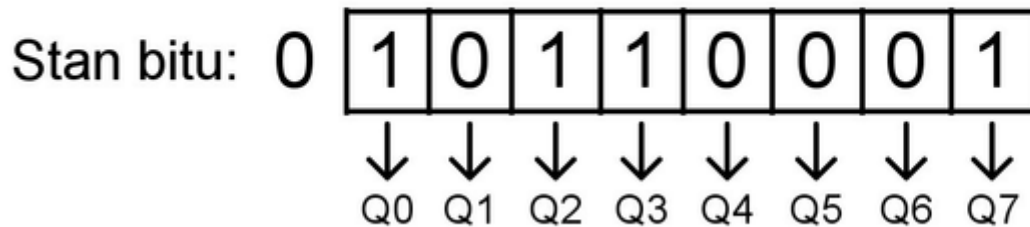
po przesunięciu:

Stan wysoki z pinu Q0 został przesunięty na Q1, a w miejsce Q0 przesunął się stan bitu - w tym wypadku stan niski - 0. Spróbujmy przesunąć rejestr jeszcze o sekwencję 6 bitów, a konkretnie ciąg 001101. Aby to zrobić należy za każdym razem ustalić stan bitu, a następnie wykonać przesunięcie poprzez nadanie kolejno stanu wysokiego i niskiego na pin przesuwania.



Przesuwanie: NIE

Ciężki Łukasz
rufus_lupus



Efekt przesunięcia:

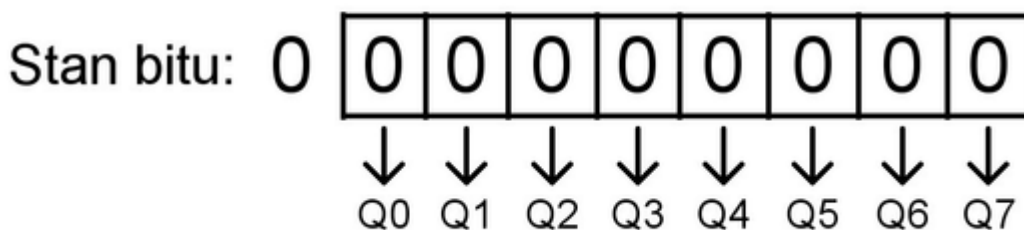
74HCT164

Jeżeli chcemy usunąć zawartość rejestru, tzn. zmienić stan wszystkich bitów na 0, to zamiast kolejno nadawanych stanów bitów możemy użyć resetowania MR:

Przesuwanie: NIE

Resetowanie stanu - MR

Ciężki Łukasz
rufus_lupus



74HCT164

Resetowanie

odbywa się poprzez nadanie stanu niskiego na pin MR rejestru. Przy normalnej pracy pin MR musi być w stanie wysokim.