



# PODSTAWY TEORII UKŁADÓW CYFROWYCH

## UKŁADY KODUJĄCE

Opracował: Andrzej Nowak

Bibliografia: **Urządzenia techniki komputerowej**, K. Wojtuszkiewicz  
<http://pl.wikipedia.org/>

## Kodery

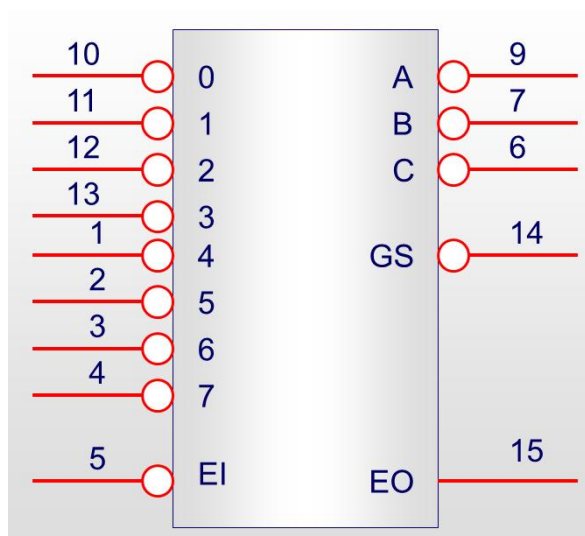
Kodery służą do przedstawienia informacji z tylko jednego aktywnego wejścia na postać binarną.

Ponieważ istnieje fizyczna możliwość jednoczesnej aktywacji więcej niż jednego wejścia informacyjnego musi istnieć możliwość "uznania" tylko jednego.

Tak powstał enkoder priorytetowy, uznający zawsze najstarsze w hierarchii wejście (ignoruje akcje na pozostałych).

Znajduje on zastosowanie np. do wprowadzania informacji z prostej klawiatury i tłumaczenie jej na kod zrozumiały dla układu cyfrowego.

### Koder – UCY 74148



EI	0	1	2	3	4	5	6	7	A	B	C	GS	EO
1	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	1
0	X	X	X	X	X	X	0	1	0	0	1	0	1
0	X	X	X	X	X	0	1	1	0	1	0	0	1
0	X	X	X	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
0	X	X	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
0	X	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1

X- oznacza wartość nieistotną - tzn. dla wybranego wejścia np. 5 (aktywne 0), niezależnie od stanów na wejściach młodszych i tak zostanie zakodowana 5.

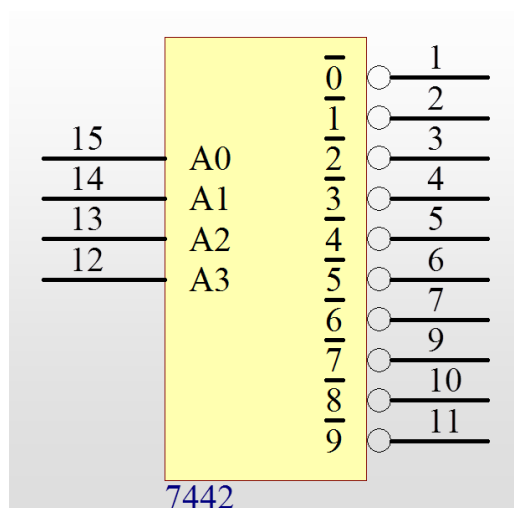
Należy zauważyć, że kod wybranego wejścia został przedstawiony w postaci **zanegowanego naturalnego kodu dwójkowego**.

## Dekodery

**Dekoder** zamienia kod binarny na jego reprezentację w postaci wybranego tylko jednego wyjścia (aktywne 0).

W zależności od ilości wyjść (n) nazywa się dekoderelem **1 z N**.

Dekoder – UCY 7442



A0	A1	A2	A3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

## Multipleksery i demultipleksery

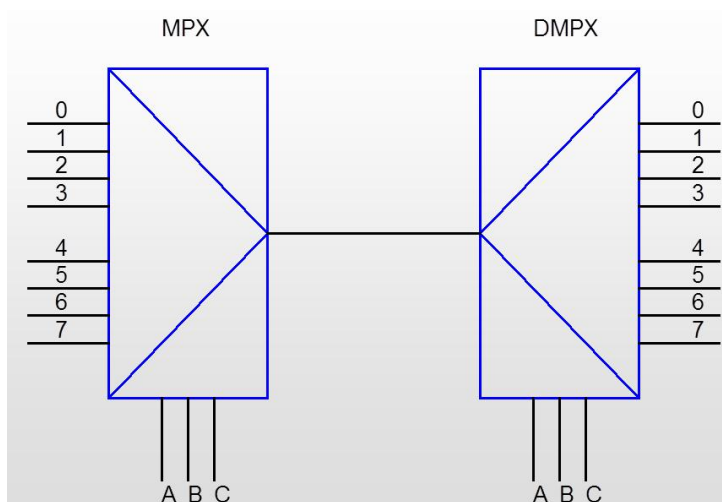
**Multipleksler (MPX)** ma zadanie, w zależności od kodu wejścia (kod binarny) połączyć ten numer wejścia ze wspólnym wyjściem.

**Demultipleksler (DMPX)** działa na odwrót.

Multipleksery i demultipleksery właściwie należy rozpatrywać łącznie.

Oprócz funkcji specjalnych, umożliwiających syntezy układów kombinacyjnych, właściwym ich zastosowaniem jest stworzenie np. toru transmisji danych udostępnianego naprzemiennie informacji na różnych wejściach i kierowanie jej do odpowiednich wyjść.

Wymaga to jednak pełnej **synchronizacji** kodów na wejściach A, B, C. Można jednak przekierować informację na dowolne wyjście demultipleksera.



# Multiplekser i demultiplekser z zastosowaniem rzeczywistych układów scalonych

