

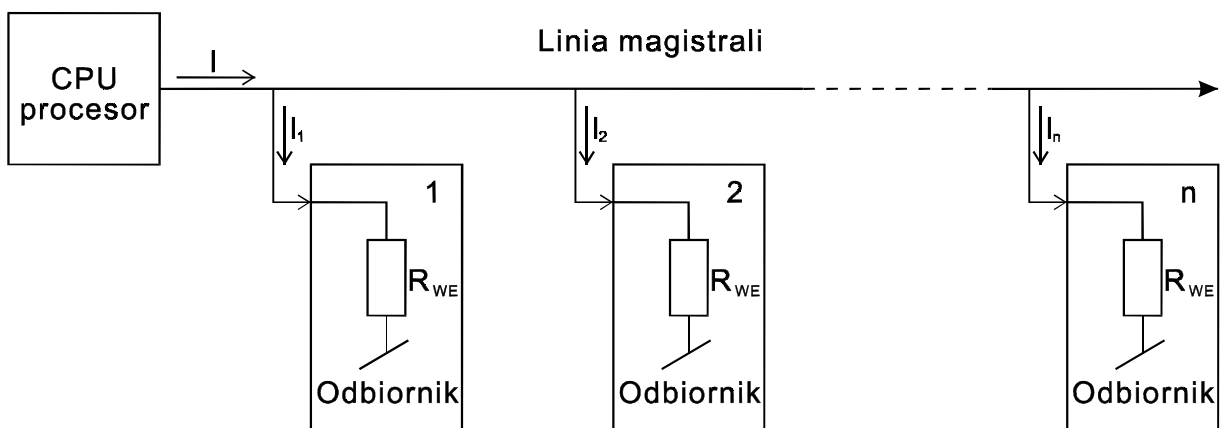
Poniżej zamieszczone są rysunki przedstawiane na wykładach z przedmiotu Peryferia Komputerowe.

TRANSFER SYGNAŁÓW CYFROWYCH MAGISTRALĄ KOMPUTERA

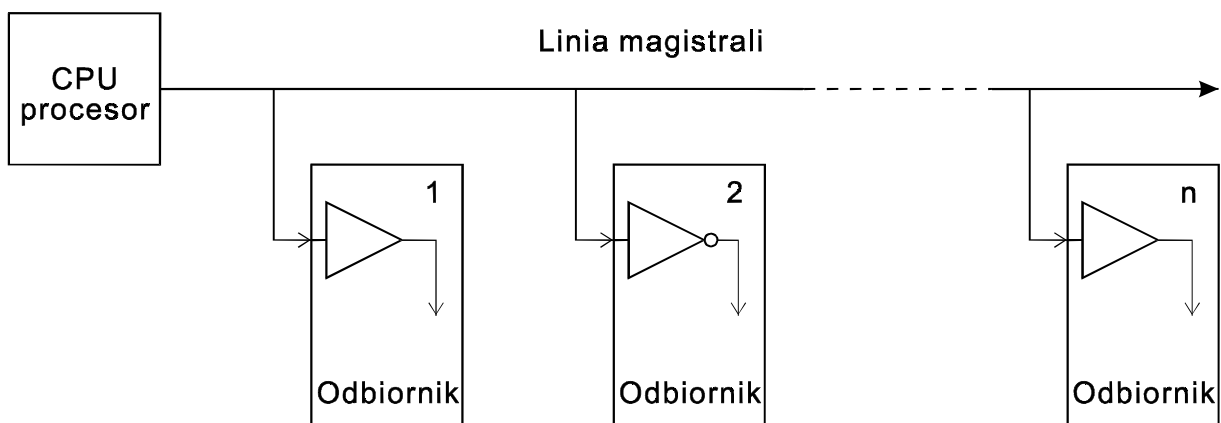
Do linii magistrali komputera są przyłączone różnego rodzaju urządzenia poprzez odpowiednie układy cyfrowe. Przyłączone są one do magistrali swoimi wejściami i/lub wyjściami.

Linie jednokierunkowe

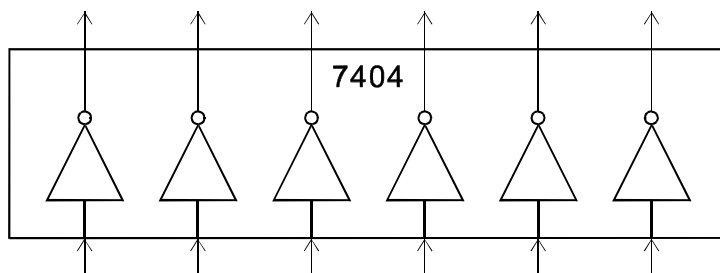
Każde wejście układu przyłączonego do linii magistrali stanowi pewną rezystancję R_{WE} i jest one obciążeniem dla układu sterującego daną linią.



Przykład obciążenia jednokierunkowej linii szyny sterującej magistrali komputera.



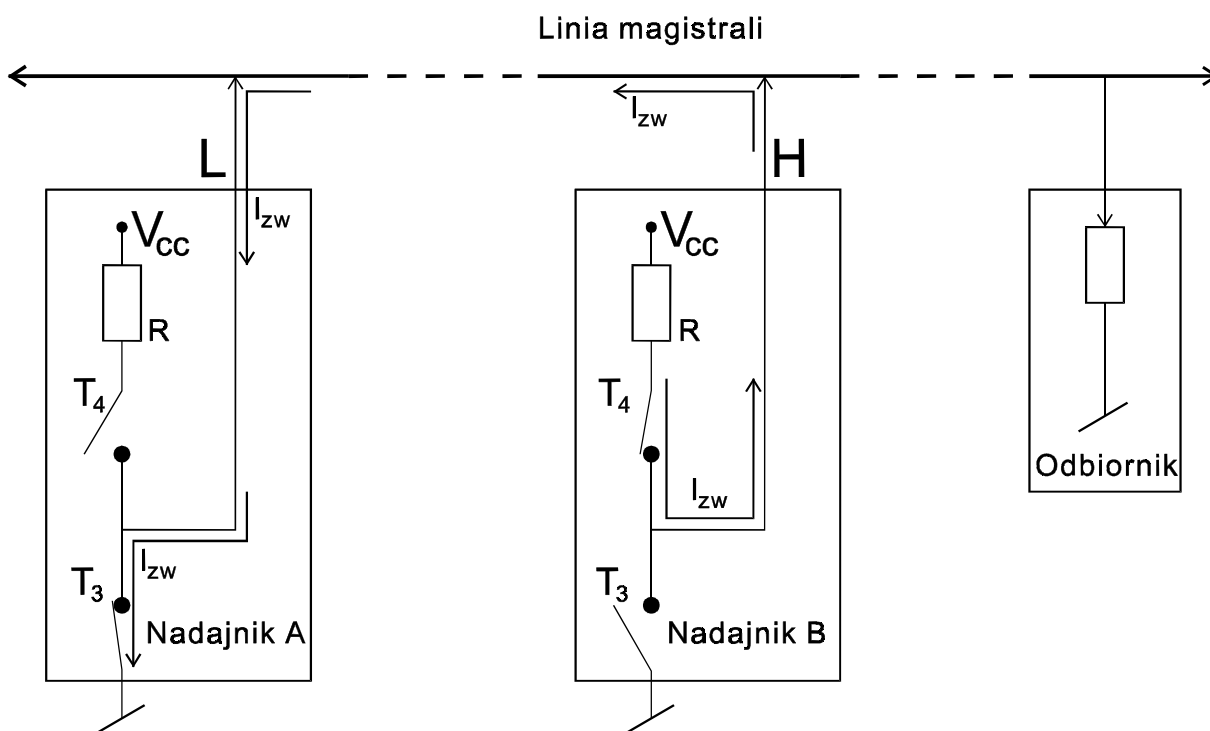
Przykład zastosowania wzmacniaczy logicznych lub inwerterów dla zwiększenia rezystancji wejściowej układów wejściowych urządzeń przyłączonych do magistrali komputerowej.



Przykład układu scalonego zawierającego sześć inwerterów – buforów.

Linie dwukierunkowe

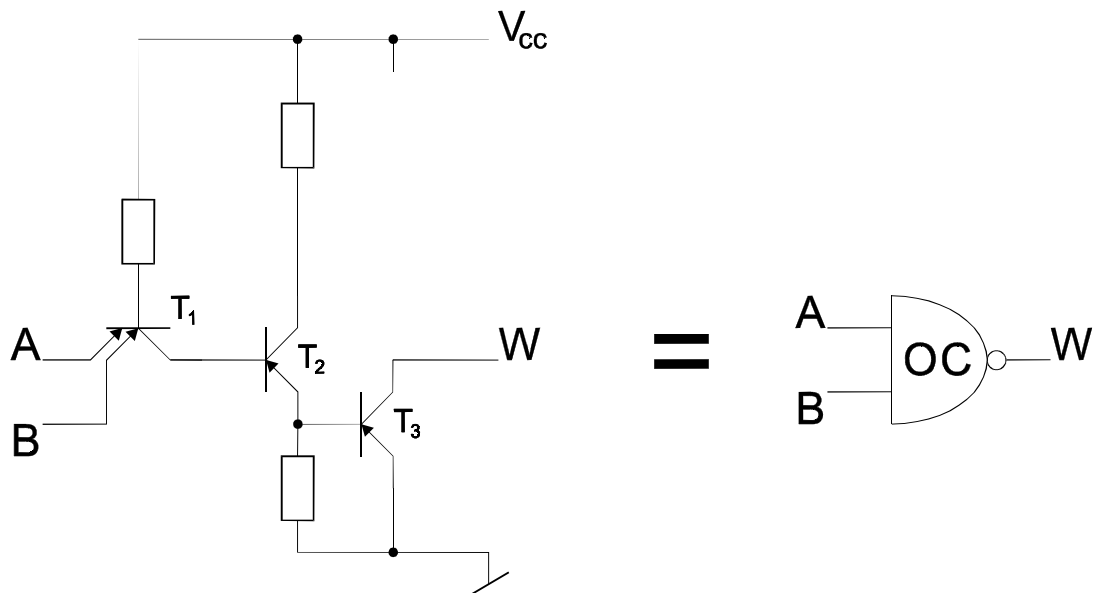
Przykładem mogą być linie szyny danych.



Przykład kolizji na linii dwukierunkowej – dwa nadajniki z aktywnymi wejściami chcą wymusić różne stany logiczne linii

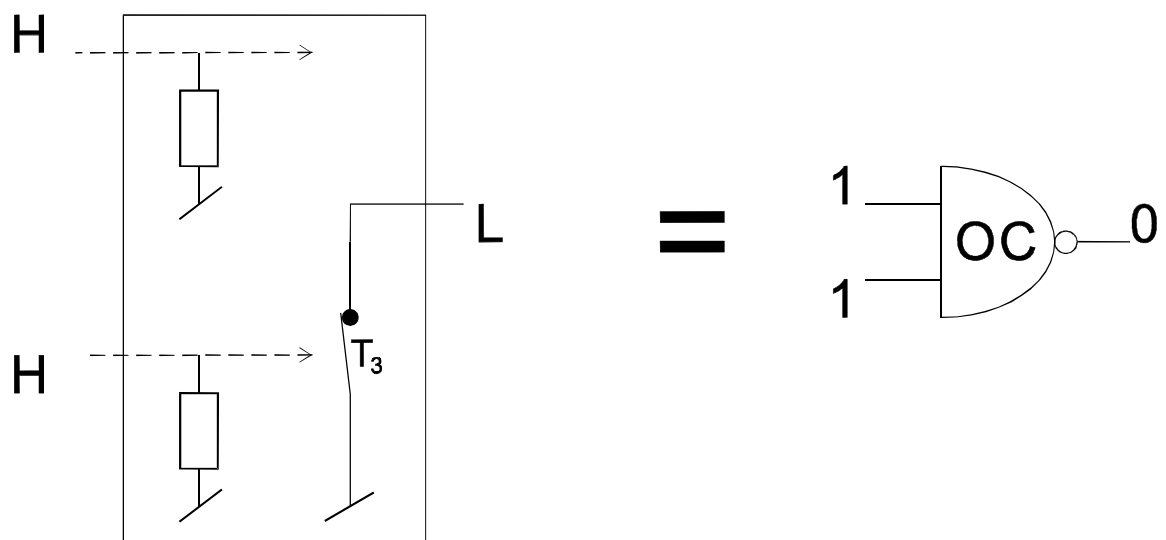
Rozwiązanie problemu sterowania linii dwukierunkowych poprzez zastosowanie układów typu OC (open collector – otwarty kolektor) lub układów typu „TRI STATE” (trójstanowego).

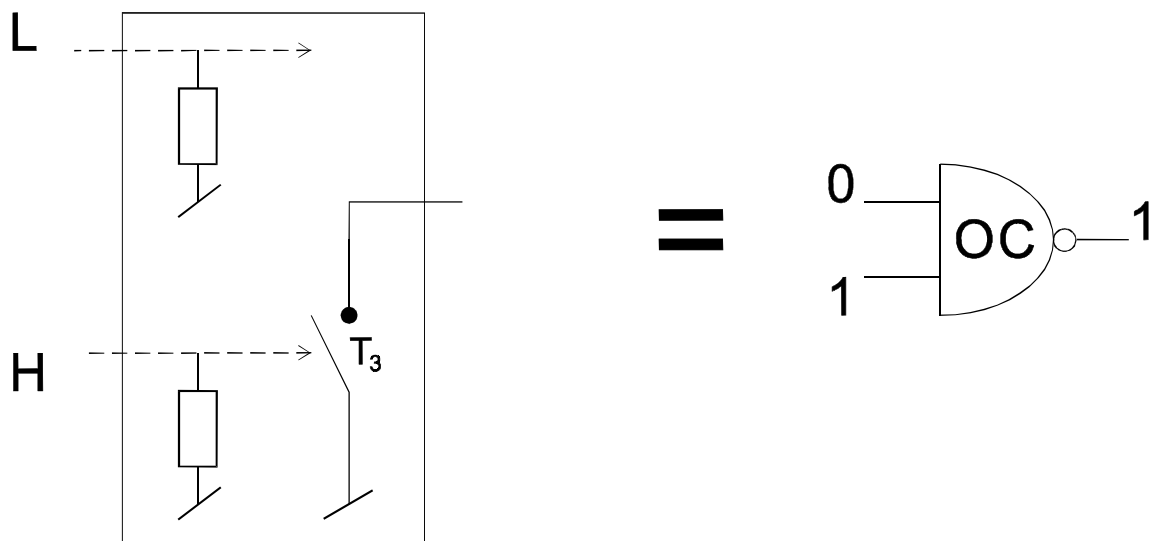
Układy logiczne z wyjściem typu Otwarty kolektor – Open collector



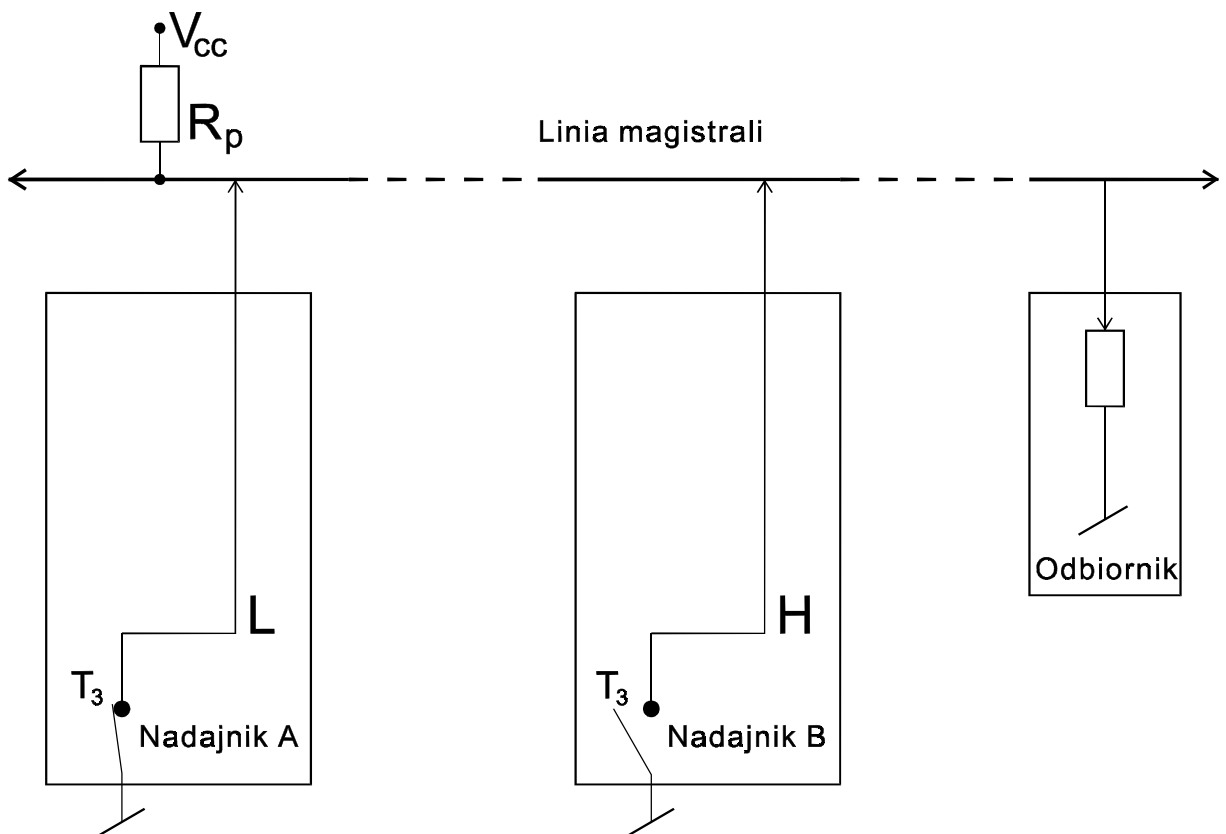
Przykład bramki NAND z wyjściem OC - np. układ scalony TTL 7401.

Schemat zastępczy takiej bramki.

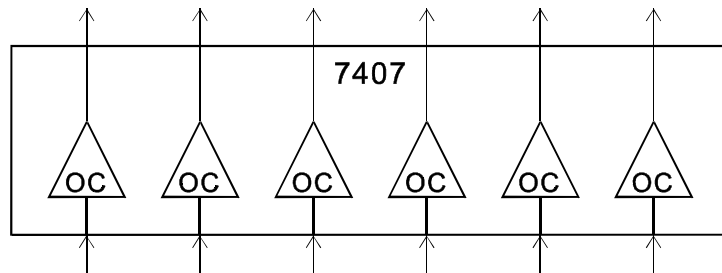




Linia „open collector” musi być podłączona do źródła zasilania poprzez tzw. „rezystor podciągający” R_P – „pullup resistor”.



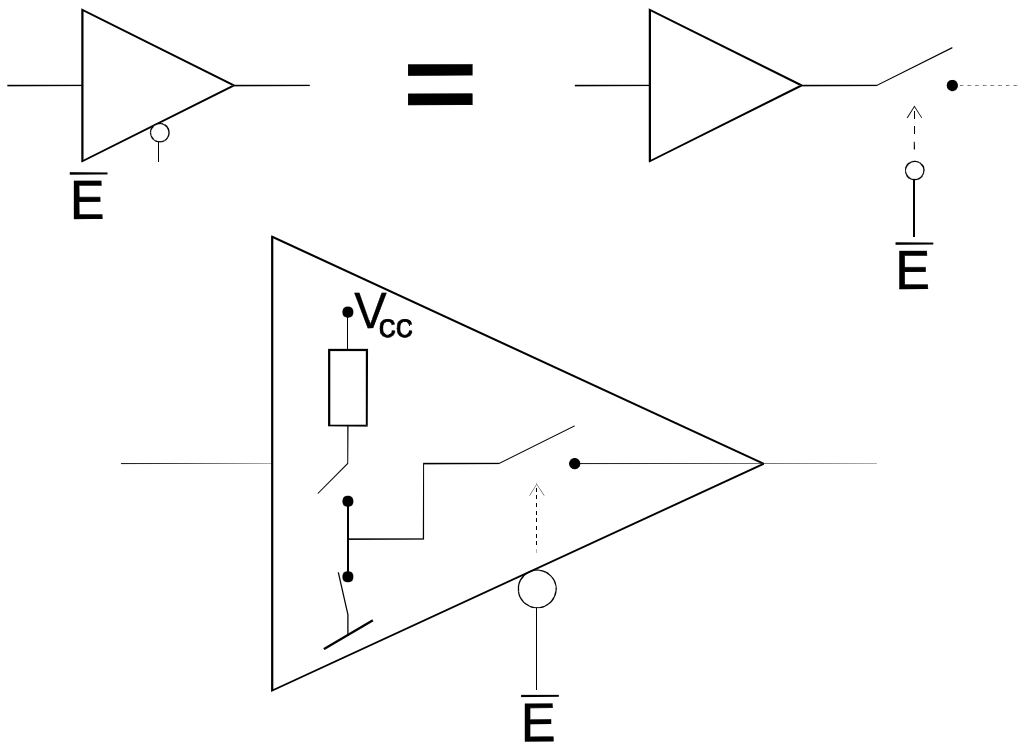
Dwukierunkowa linia magistrali typu otwarty kolektor.



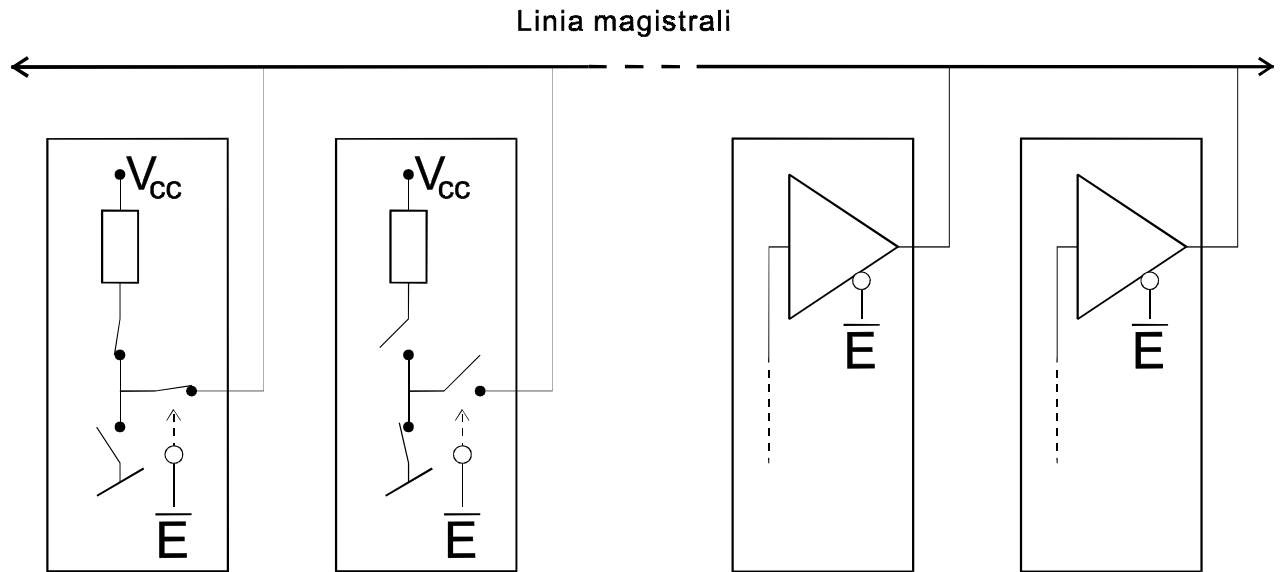
Przykład układu scalonego zawierającego sześć wzmacniaczy logicznych – buforów OC.

Trójstanowe układy logiczne - TRI STATE LOGIC

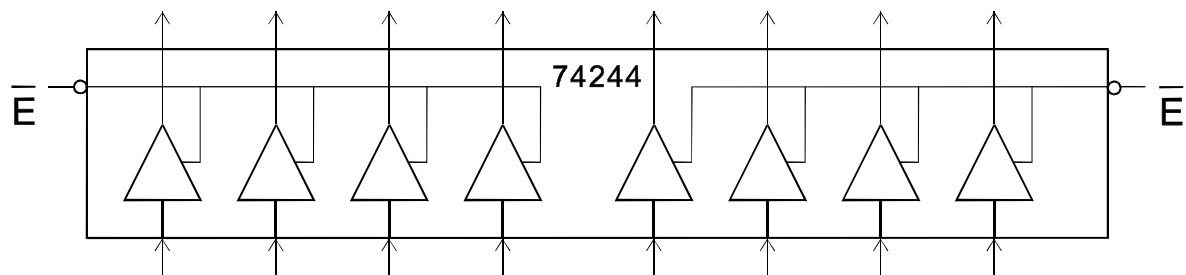
Przykładem układu trójstanowego może być wzmacniacz logiczny (sterownik – driver).



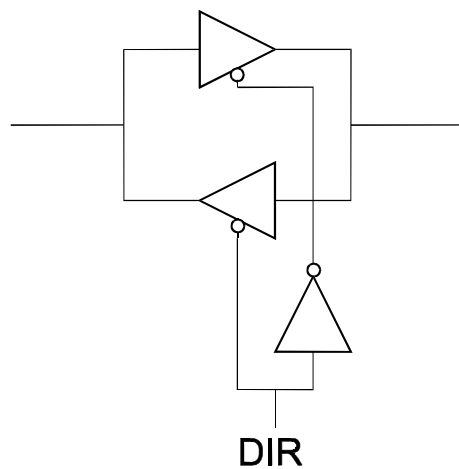
Schematy zastępcze układu trójstanowego wzmacniacza logicznego.



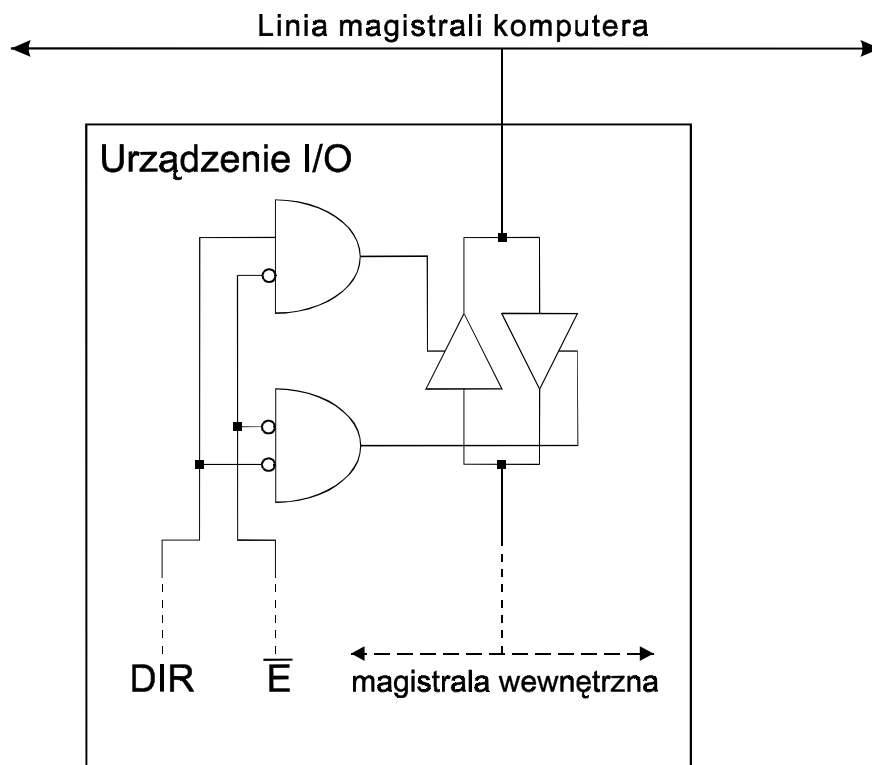
Linia magistrali sterowana układami trójstanowymi.



Przykład uniwersalnego układu buforującego - sterowniki linii/wzmacniacze dla wejść odbiorników.

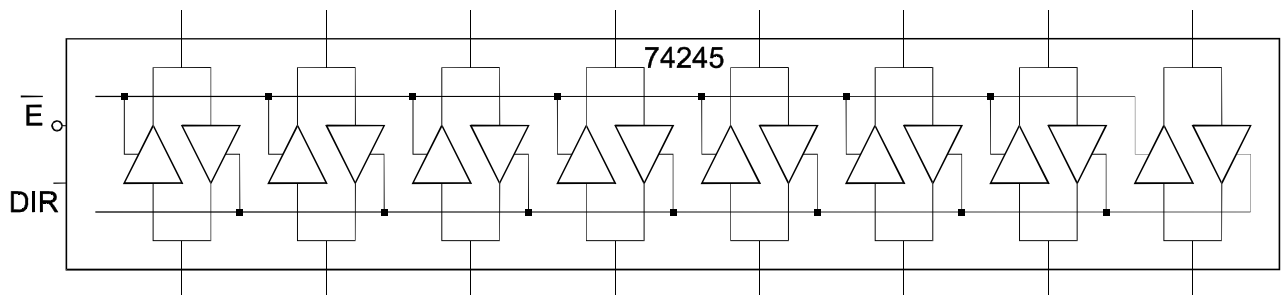


Dwukierunkowy bufor trójstanowy. $DIR = HIGH$ – dane są przesyłane z lewej do prawej strony.



Przykład zastosowania dwukierunkowego bufora w jednobitowym urządzeniu Wejścia/Wyjścia.

Układ scalony 74245 zawiera osiem nieodwracających dwukierunkowych buforów trójstanowych.



Schemat ideowy układu scalonego 74245.

Rysunek poniżej ilustruje schematycznie w dużym uproszczeniu sposób buforowania linii trójszynowej magistrali komputerowej opartej na układach trójstanowych.

