

**Komparatory**

**Komparator jest to układ służący do porównywania słów dwójkowych**

## Komparator n-pozycyjnych słów dwójkowych $A=B$

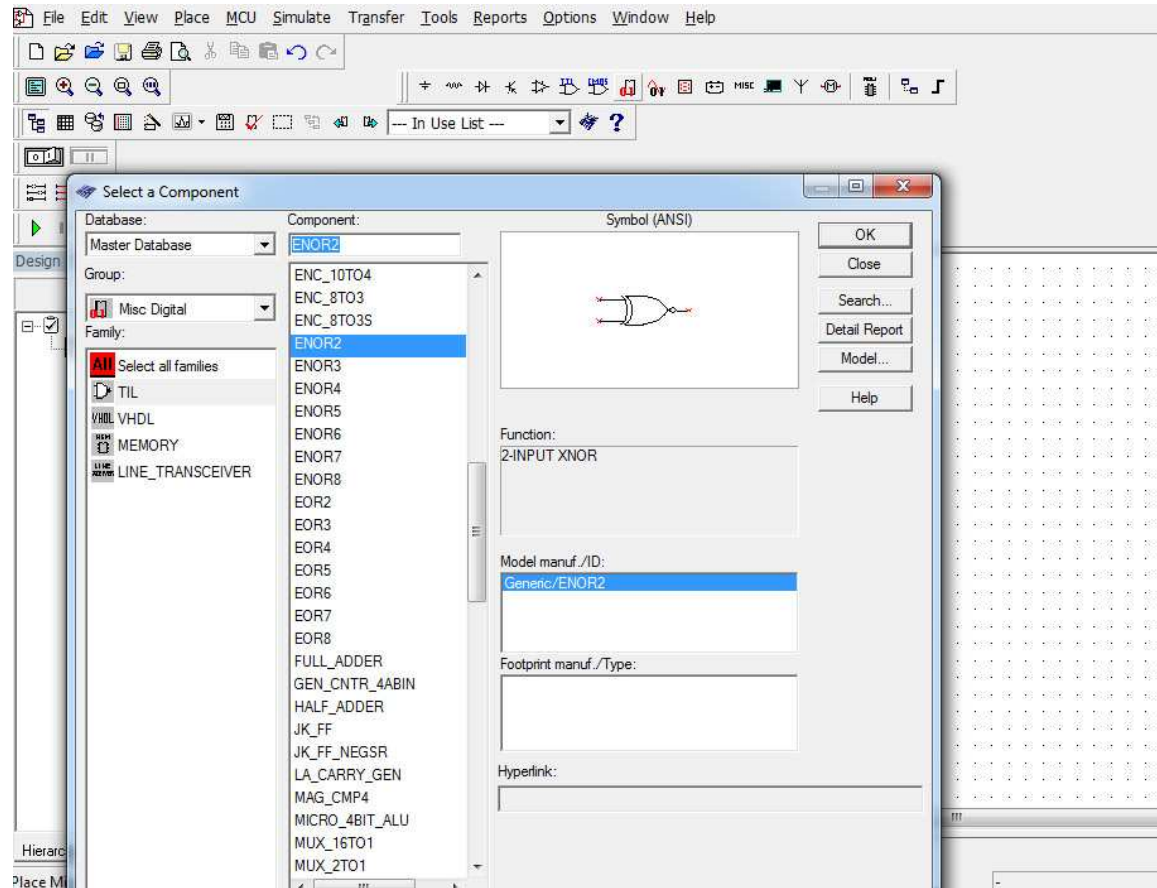
Tablica wartości funkcji  $F_{A=B}$

A	B	$F_{A=B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tablica Karnaugh

	A	
	0	1
B		
0	1	0
1	0	1

$$F_{A=B} = AB + A'B'$$



Bramkę ENOR oraz AND można znaleźć w katalogu MISC DIGITAL

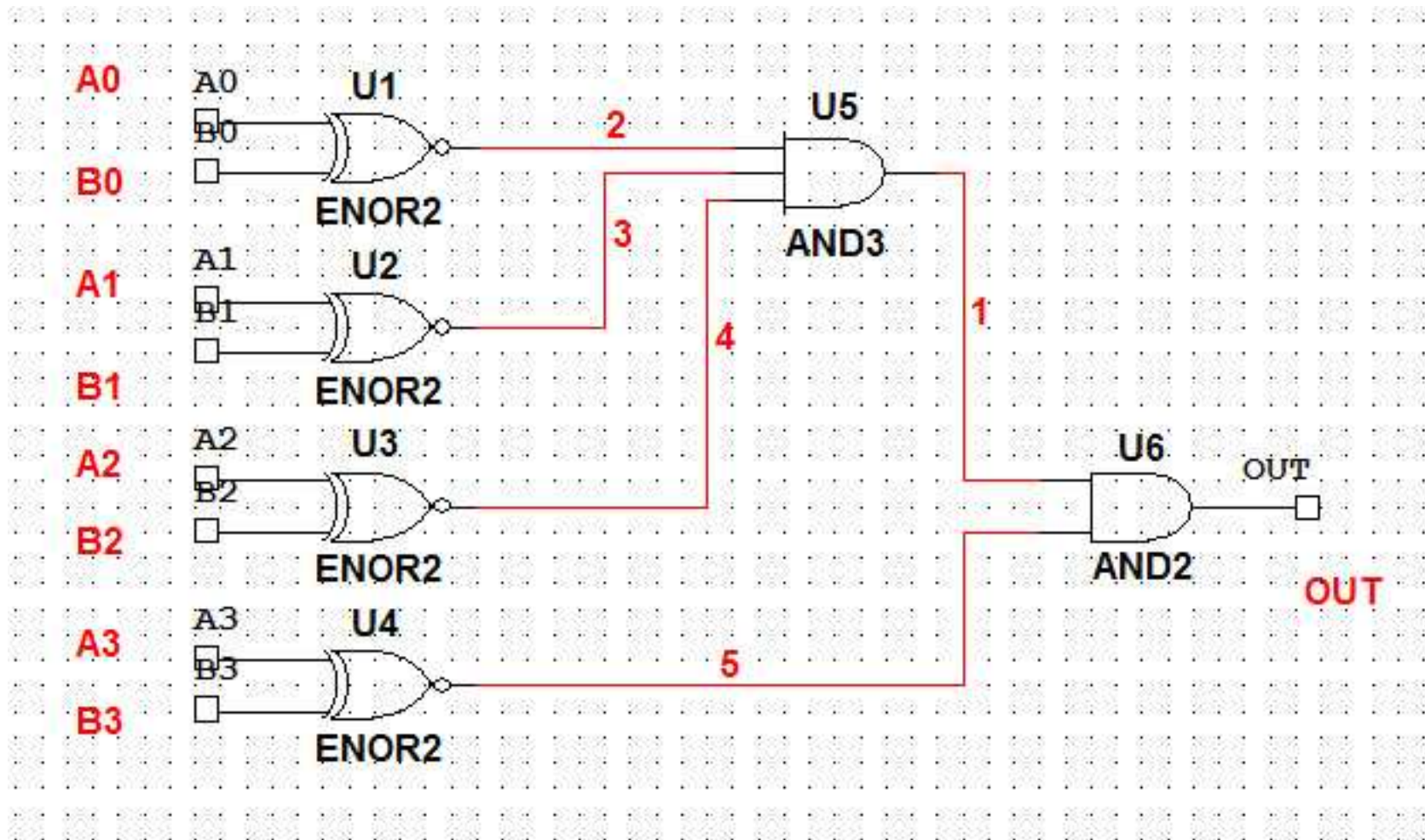
Dokładamy kolejny schemat multi-page. W tym celu wybieramy z głównego menu programu Place -> Multipage.

Wpisujemy nazwę schematu: „Nazwisko\_Comp”, gdzie tekst „Nazwisko” zastępujemy nazwiskiem osoby wykonującej ćwiczenie.

Dokładamy subcircuit, w tym celu wybieramy z głównego menu programu Place -> New subcircuit.

Wpisujemy nazwę schematu: „Nazwisko\_Comp”, gdzie tekst „Nazwisko” zastępujemy nazwiskiem osoby wykonującej ćwiczenie i klikamy na schemacie aby położyć element.

Budujemy komparator typu równy-różny jak na rysunku.



Następnie do tak przygotowanego elementu należy dołączyć do wejść A0-A3 i B0-B3 zadajniki stanów logicznych:

Group: Sources; Family: DIGITAL\_SOURCES; Component: INTERACTIVE\_DIGITAL\_CONSTANT

A do wyjścia OUT:

Group: Indicators; Family: PROBE; Component: PROBE\_BLUE

Sprawdzić działanie komparatora zadając różne kombinacje sygnałów wejściowych.

**Zbudować komparator dwóch słów 14 bitowy do późniejszego użycia w budziku, na zasadach podanych uprzednio.**

## Komparator n-pozycyjnych słów dwójkowych $A > B$

Tablica wartości funkcji  $F_{A>B}$

A	B	$F_{A>B}$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Tablica Karnaugh

		A	
		0	1
B	0	0	1
	1	0	0

$$F_{A>B} = AB'$$



## Komparator n-pozycyjnych słów dwójkowych $A < B$

Tablica wartości funkcji  $F_{A < B}$

A	B	$F_{A < B}$
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

Tablica Karnaugh

	A	0	1
B	0	0	0
1	1	1	0

$$F_{A < B} = A'B$$

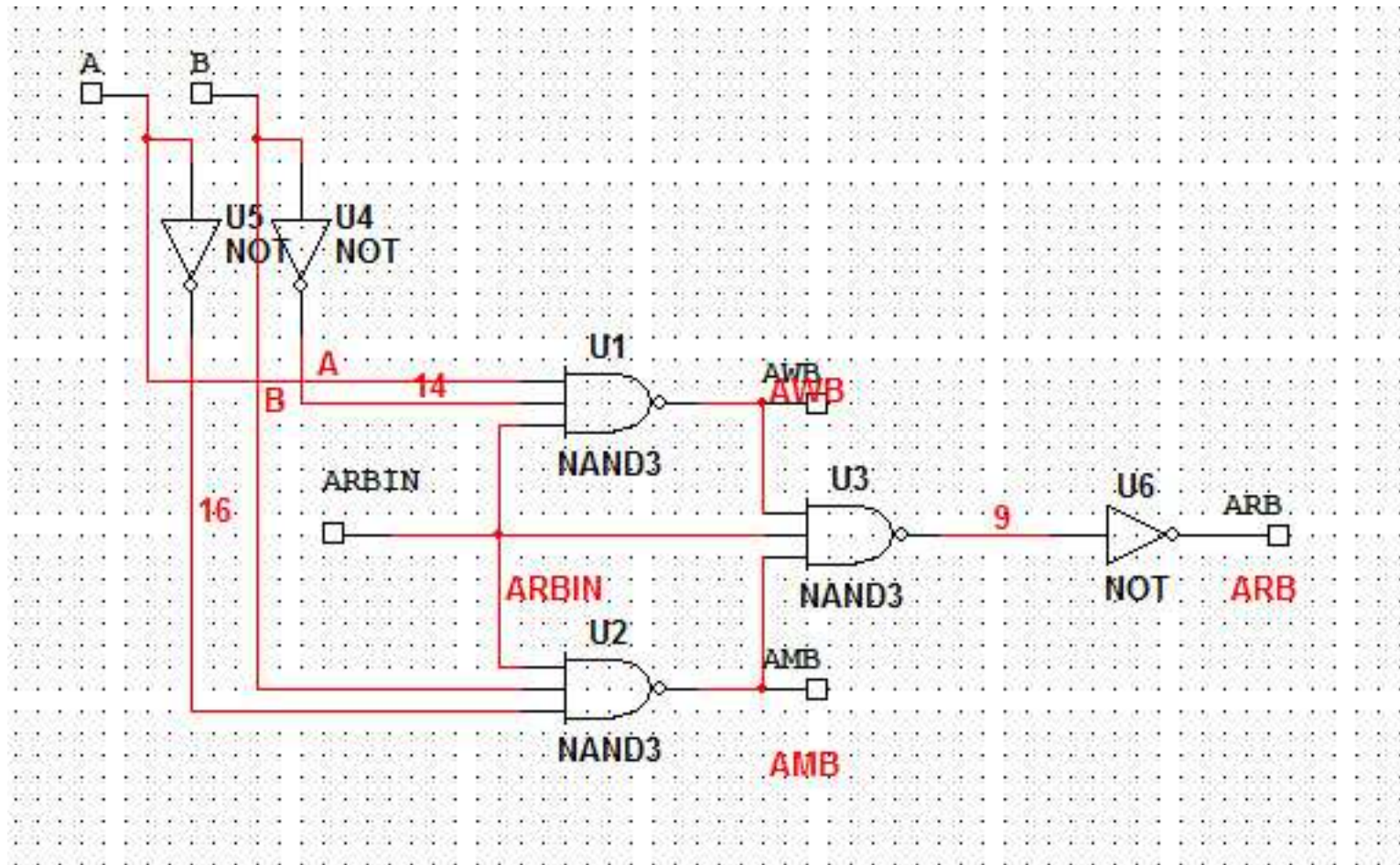
Dokładamy kolejny schemat multi-page. W tym celu wybieramy z głównego menu programu Place -> Multipage.

Wpisujemy nazwę schematu: „Nazwisko\_Comp2”, gdzie tekst „Nazwisko” zastępujemy nazwiskiem osoby wykonującej ćwiczenie.

Dokładamy subcircuit, w tym celu wybieramy z głównego menu programu Place -> New subcircuit.

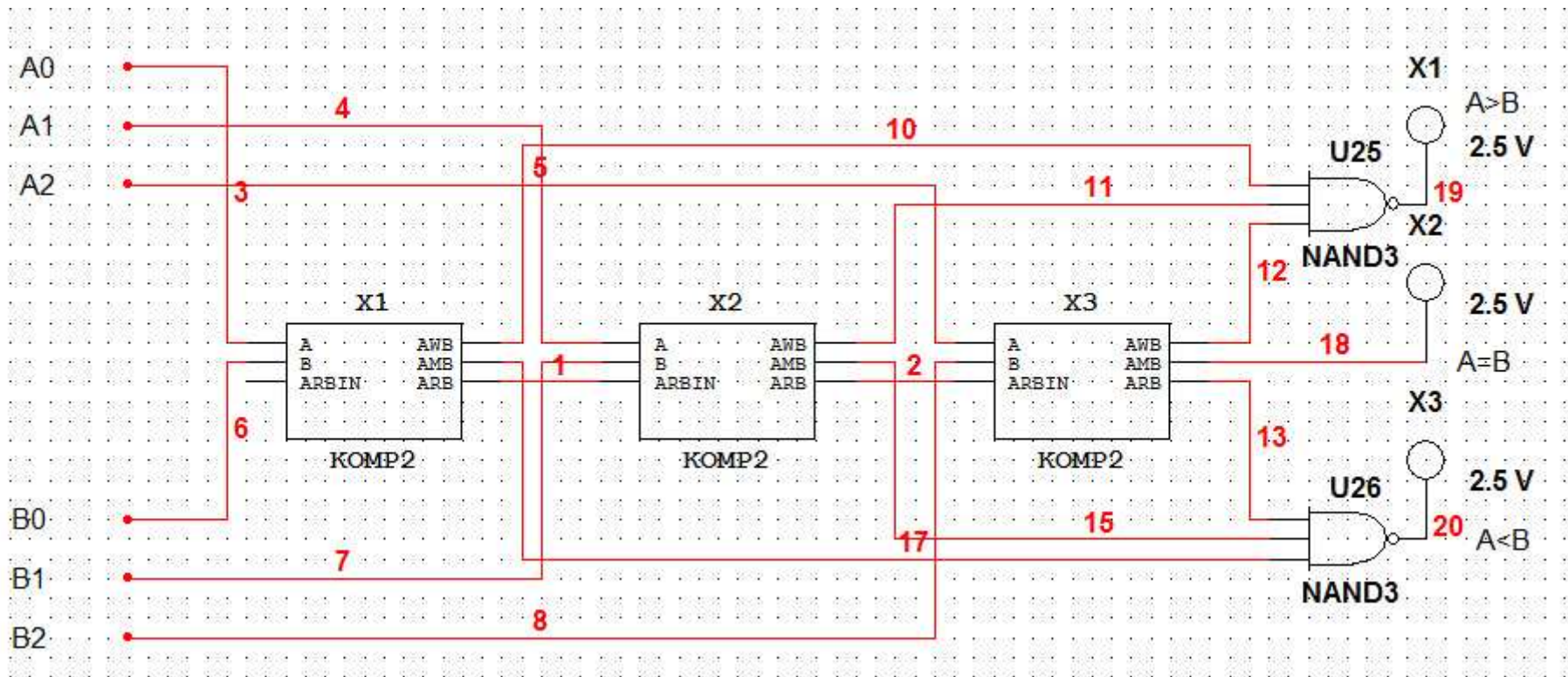
Wpisujemy nazwę schematu: „Nazwisko\_Comp2”, gdzie tekst „Nazwisko” zastępujemy nazwiskiem osoby wykonującej ćwiczenie i klikamy na schemacie aby położyć element.

Budujemy komparator typu jak na rysunku.



Komparator posiada wejścia liczb porównywanych 1 bitowych A i B, wejście A=B (ARBIN) przeniesienia z młodszej pozycji, wyjścia A>B (AWB) i A<B (AMB).

Połączyć trzy elementy kaskadowo w sposób pokazany na rysunku. Otrzymamy komparator 3 bitowy. Wejście ARBIN podłączyć do VCC, na wejścia A0-A2 i B0-B2 dołączyć zadajniki stanów logicznych. Do wyjść tak jak na rysunku próbniki logiczne.



Sprawdzić działanie komparatora.