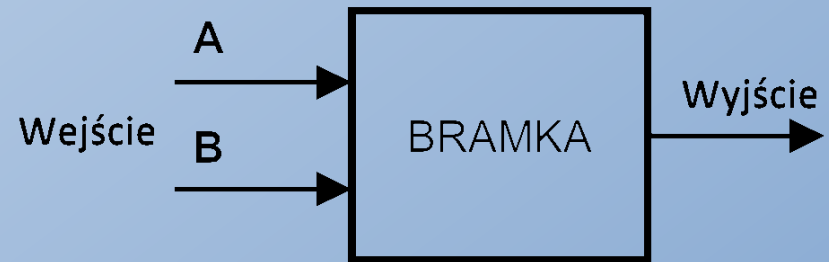


# *Działanie bramek logicznych*

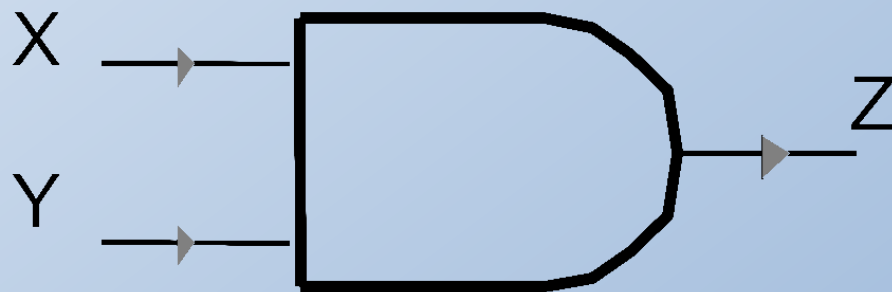
# *Co to bramka logiczna?*

Jest to obwód elektryczny realizujący prostą funkcję logiczną, której argumenty (oraz sama funkcja) mogą przyjmować wartości 0 lub 1.



# *RODZAJE BRAMEK*

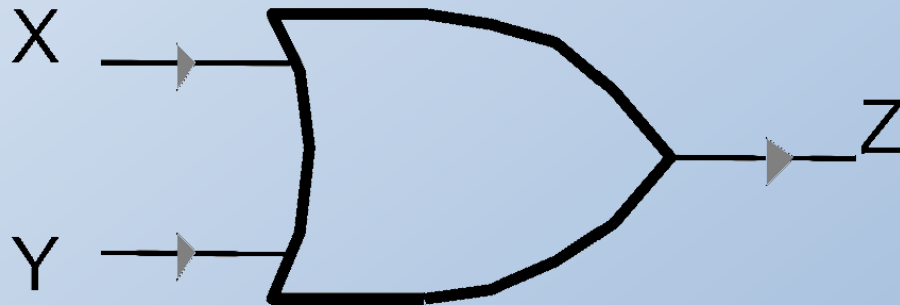
# AND



X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

**Bramka AND** (koniunkcja) wyjście ma wartość 1, jeśli na *obu* wejściach jest 1, a we wszystkich pozostałych przypadkach na wyjściu jest 0.

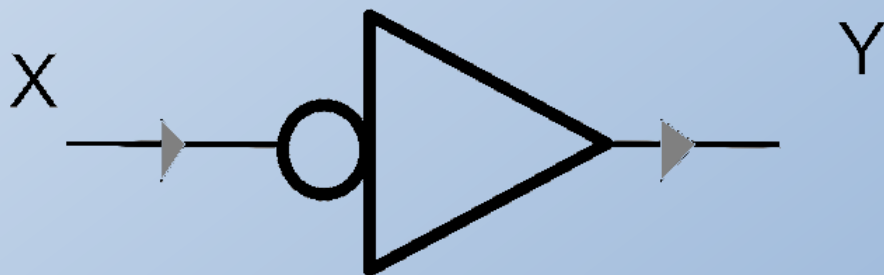
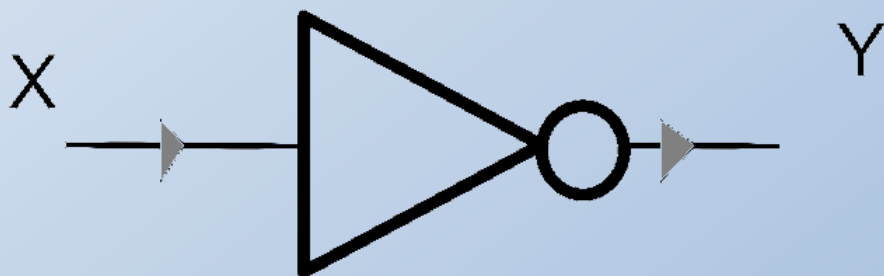
*OR*



X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**Bramka OR** (alternatywa) Jeśli na co najmniej jednym z wejść jest 1, wyjście będzie 1. Jeśli żadne z wejść nie będzie 1, wyjście będzie wynosić 0.

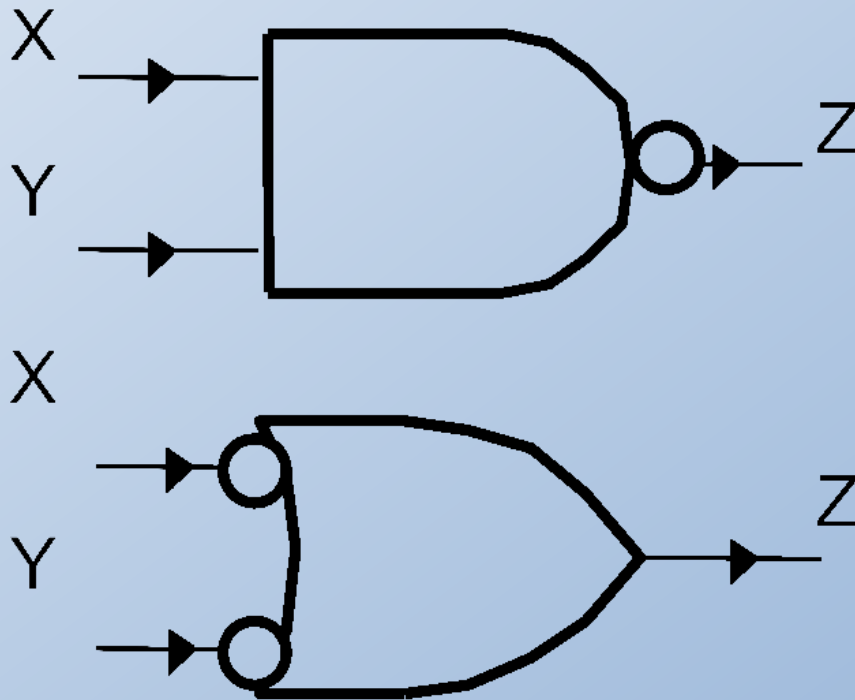
# *NOT*



X	Y
0	1
1	0

**Bramka NOT** (negacja) odwraca (neguje) sygnał wejściowy. Ma jedno wejście i jedno wyjście.

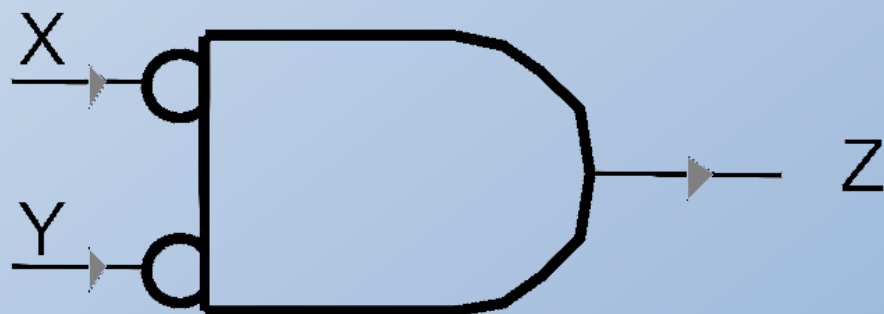
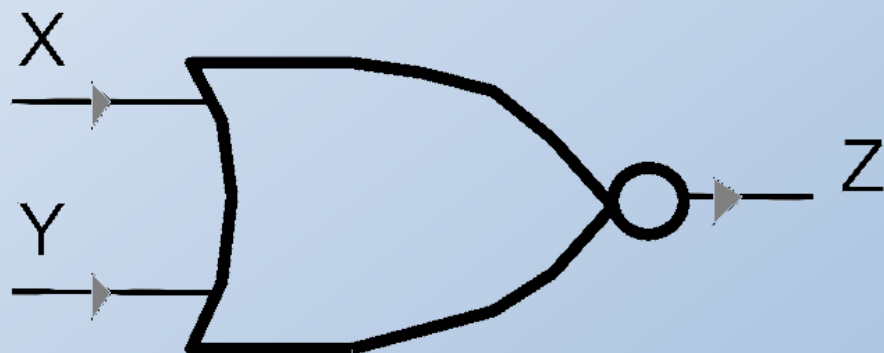
# NAND



X	Y	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

**Brama NAND** (dysjunkcja) zachowuje się przeciwnie do bramki AND. Na wyjściu ma 0, gdy na obu wejściach są 1, a we wszystkich pozostałych przypadkach na wyjściu ma 1.

# *NOR*

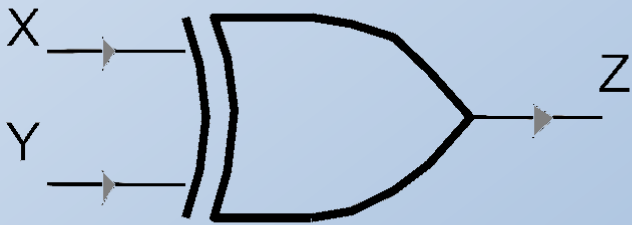


X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

**Bramka NOR** (binegacja) może być traktowana jako OR, po której następuje NOT.



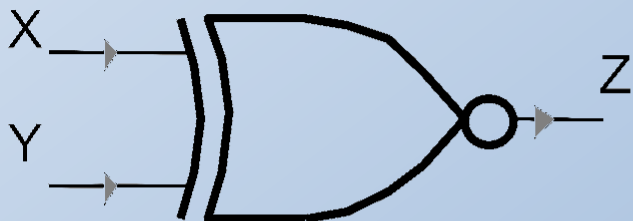
# XOR



X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

**Bramka XOR** (alternatywa rozłączna), jeśli oba wejścia mają wartość 1, wynik wynosi 0. W pozostałych przypadkach XOR zachowuje się tak samo jak OR.

# *XNOR*



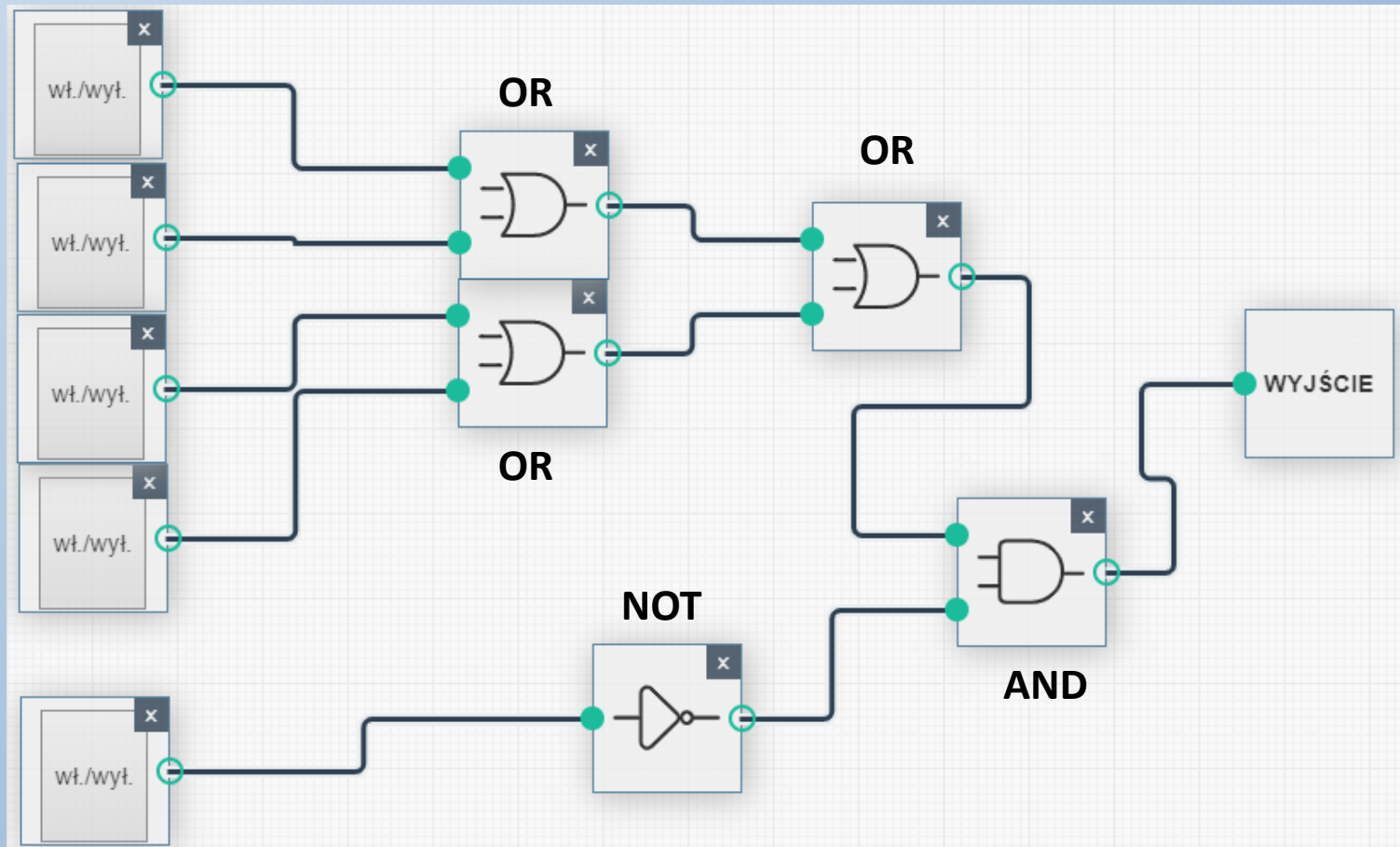
X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

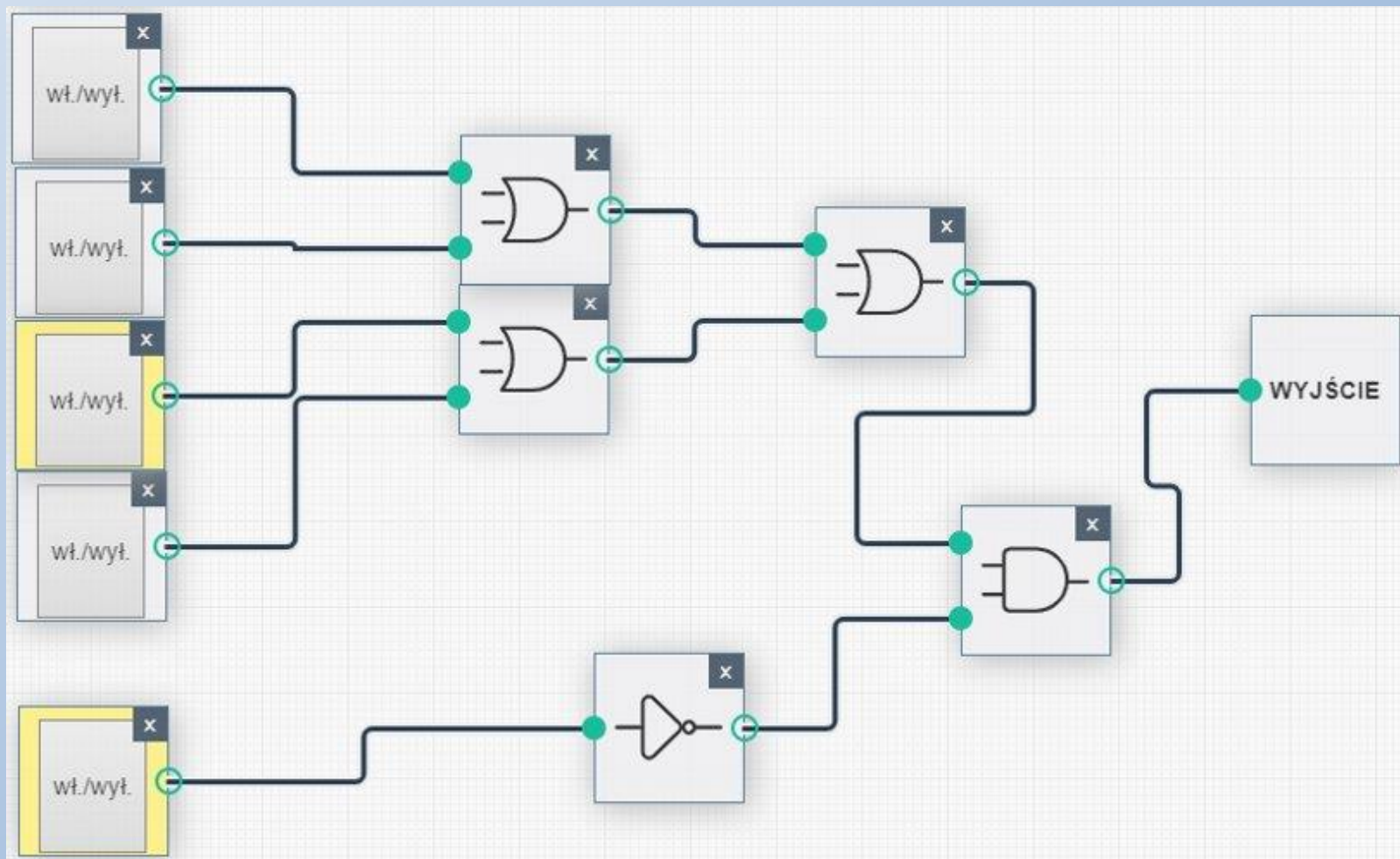
**Bramka XNOR** może być traktowana jako XOR, po której następuje NOT.

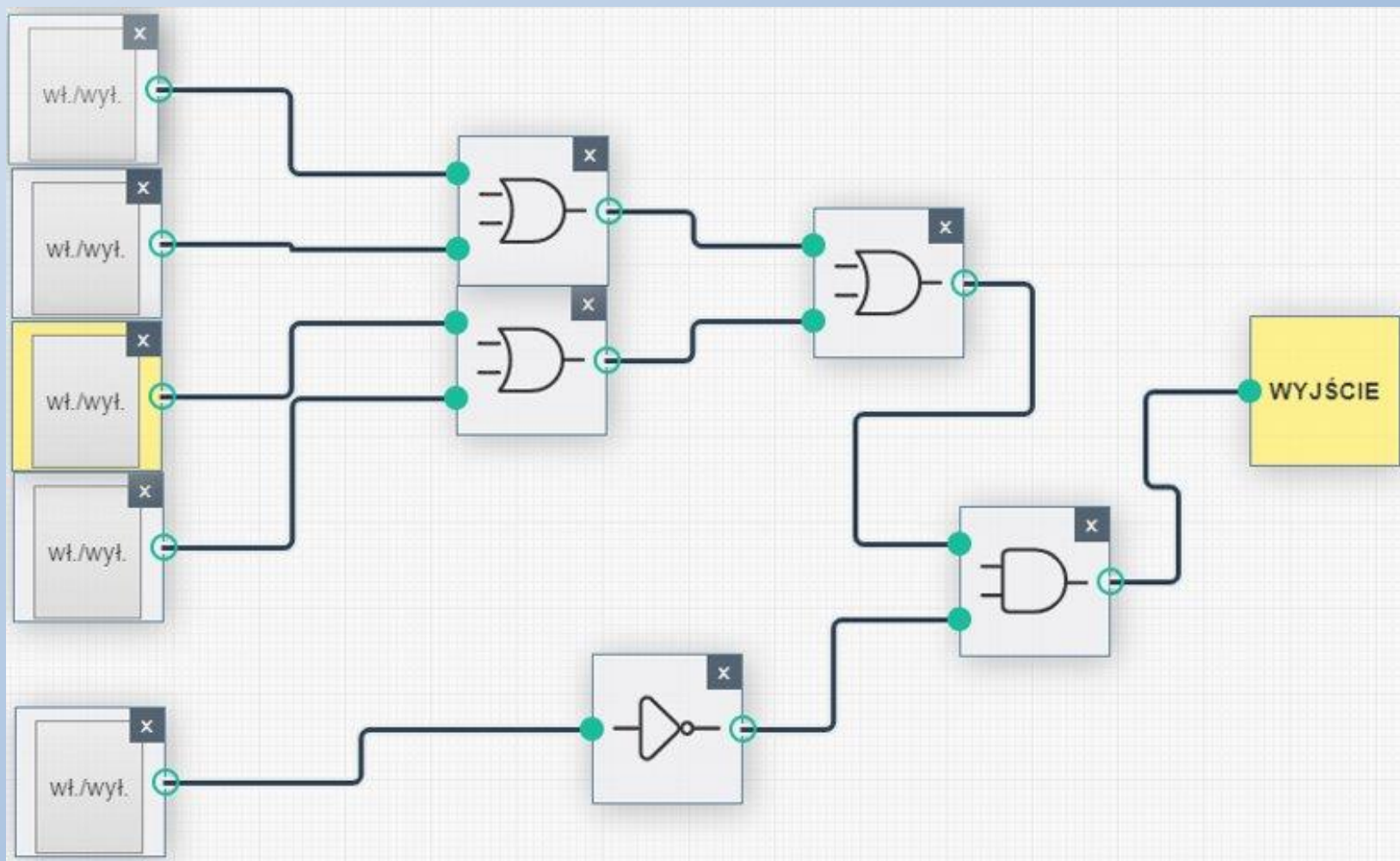
# *Simulator online*

[https://www.edukator.pl/tik\\_edukator/logic-gate-simulator/index.html](https://www.edukator.pl/tik_edukator/logic-gate-simulator/index.html)

# *Automatyczne zamykanie szyb w samochodzie*







# *Źródła*

1. [https://www.edukator.pl/tik\\_edukator/logic-gate-simulator/index.html](https://www.edukator.pl/tik_edukator/logic-gate-simulator/index.html)
2. <http://www.fpga.agh.edu.pl/russek/tul/PDF/bramki.pdf>
3. [http://www.elegron.pl/files/podstawowe\\_bramk.pdf](http://www.elegron.pl/files/podstawowe_bramk.pdf)
4. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Bramka\\_logiczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bramka_logiczna)
5. [http://towarzystwo.edu.pl/assets/prace\\_matematyczne/sm\\_15\\_rajs\\_szlubowski.pdf](http://towarzystwo.edu.pl/assets/prace_matematyczne/sm_15_rajs_szlubowski.pdf)