

Projektowanie układów logicznych

Logical circuits design

Zestaw zadań nr 9

Tasks' set 9

8-bitowy statyczny RAM (pełny układ)/ 8-bit static RAM (complete circuit)

Wejścia:

- 1-bitowe wejście danych D
- 4-bitowe wejście adresowe A
- 1-bitowe wejście W (flaga zapisu)

Wyjście:

- 1-bitowe wyjście danych Y

Działanie układu:

- Układ ma mieć 8 bitów pamięci.
- W zależności od stanu wejścia W:
 - Jeżeli W jest w stanie 1 to stan wejścia D jest zapisywany w bicie o numerze podanym na wejście A
 - Jeżeli W jest w stanie 0 to na wyjściu Y jest podawany stan bitu o adresie A

Zadania: zaprojektuj i wykonaj symulację układu. Podpowiedź: połączyć 8 przerzutników, multiplexer i demultiplexer.

Inputs:

- 1-bit data input D
- 4-bit address input A
- 1-bit input W (write flag)

Outputs:

- 1-bit data output Y

Circuit function:

- The circuit has 8 bits of memory

- In dependency on the state of input W:
 - If W has state 1 the state of the input D is stored in the bit which number is given on the address input A
 - If W has state 0 the state of output Y is equal to the state of the bit which number is given on the input A

Tasks: design and simulate the circuit. Hint – connect 8 flip-flops, multiplexer and demultiplexer.