

Sumator Full Adder pe 4 biți

Pentru a realiza maștile în MicroWind am ales să realizez un sumator Full Adder pe 4 biți. Mai întâi l-am făcut în verilog și l-am compilat/testat pentru a mă asigura că totul este în regulă. Codul arată în felul următor:

```
module FullAdder(in0, in1, cin, out, cout);
    input in0, in1, cin;
    output out, cout;
    wire xol, a1, a2;

    xor(out, in0, in1, cin);
    xor(xol, in0, in1);
    and(a1, xol, cin);
    and(a2, in0, in1);
    or(cout, a1, a2);
endmodule

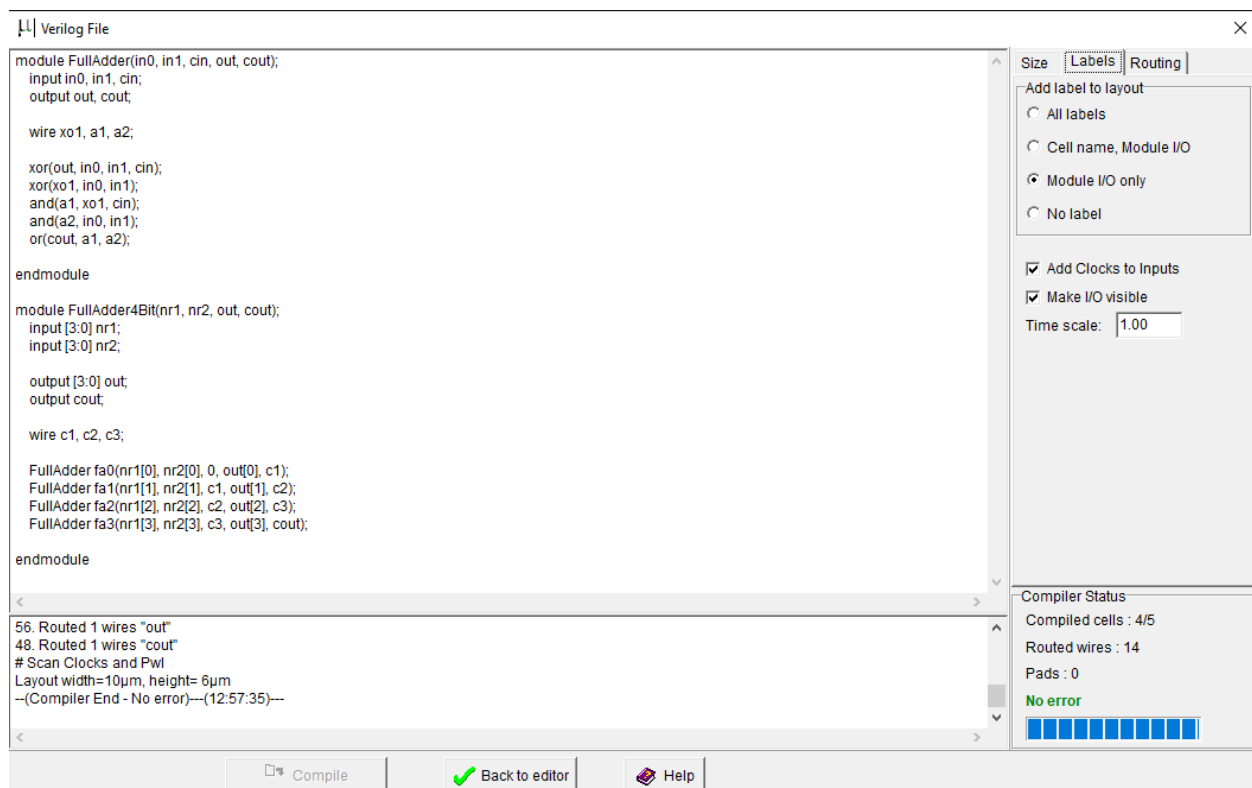
module FullAdder4Bit(nr1, nr2, out, cout);
    input [3:0] nr1;
    input [3:0] nr2;
    output [3:0] out;
    output cout;
    wire c1, c2, c3;

    FullAdder fa0(nr1[0], nr2[0], 0, out[0], c1);
    FullAdder fa1(nr1[1], nr2[1], c1, out[1], c2);
    FullAdder fa2(nr1[2], nr2[2], c2, out[2], c3);
    FullAdder fa3(nr1[3], nr2[3], c3, out[3], cout);
Endmodule
```

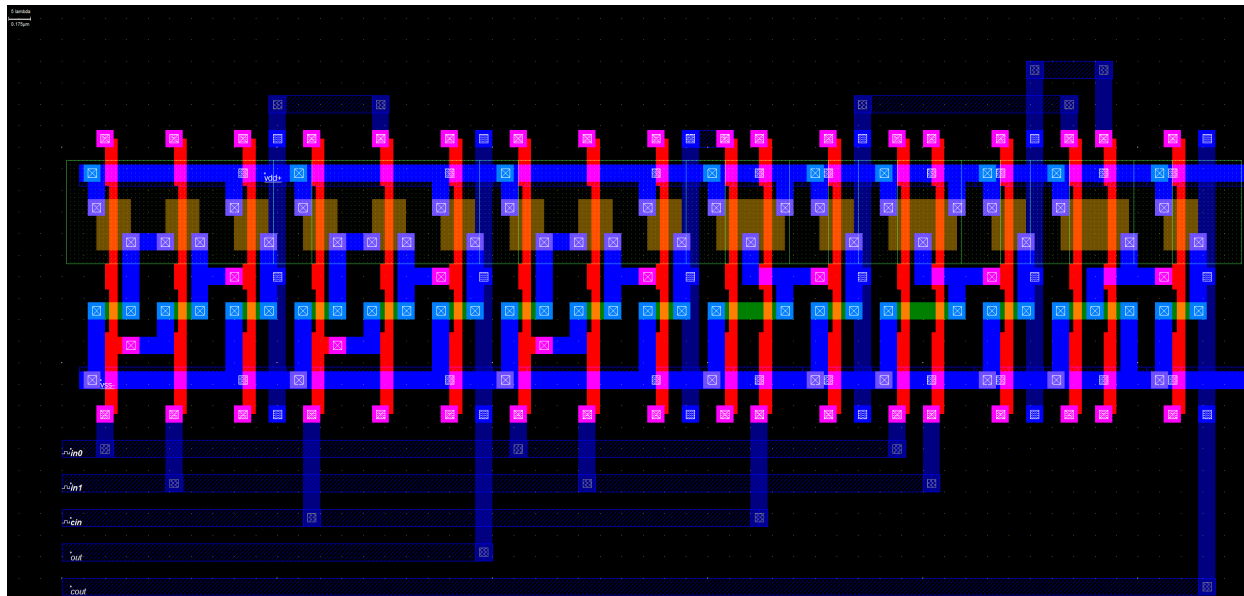
În cod este definit un modul de Full Adder pe 1 bit ce face adunarea folosind porți logice. Modulul acesta este folosit de Full Adder-ul pe 4 biți pentru a obține rezultatul. Sumatoarele sunt cuplate în format Ripple Carry pentru propagare. Full adder-ul pe 1 bit are ca intrare: 2 biți ce se doresc adunați și carry-ul anterior, și ca ieșire rezultatul și carry-ul obținut. Full adder-ul pe 4 biți primește la intrare cele 2 numere pe 4 biți ce se doresc adunate, și are ca output rezultatul sumei și carry-ul.

Mai departe am încărcat codul Verilog în MicroWind pentru generarea măștilor.

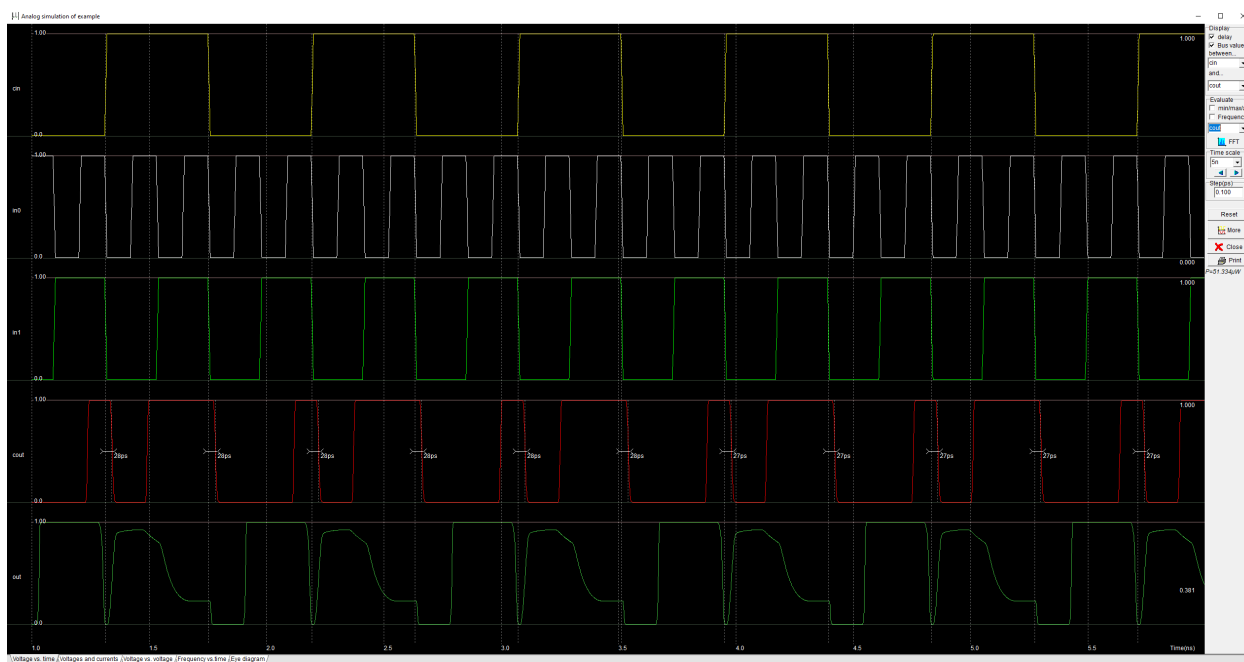
Am compilat codul următor:



Și am obținut masca următoare:



Am simulat apoi masca, si am obținut următorul rezultat:



Pe lângă acest document am inclus și fișierul *.v respectiv *.MSK.