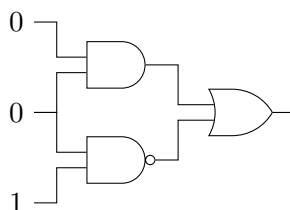


Eksaminatorier DM534 Uge 38

Husk at læse de relevante slides før du/I forsøger at løse en opgave.

1. Hvad er output af kredsløbet nedenfor?

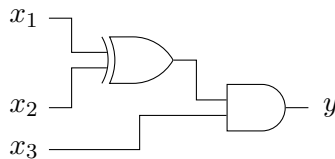


2. Hvad er værdien af nedenstående Boolske udtryk hvis (x_1, x_2, x_3) er lig $(0, 1, 0)$? Opskriv et kredsløb svarende til udtrykket.

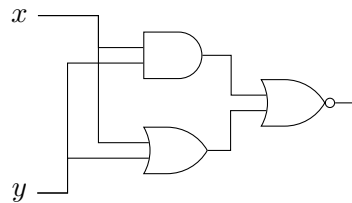
$$(x_1 \wedge x_2) \oplus (x_3 \vee (\neg x_1))$$

[Boolske udtryk kaldes i øvrigt også for logiske udtryk, f.eks. i kurset DM549.]

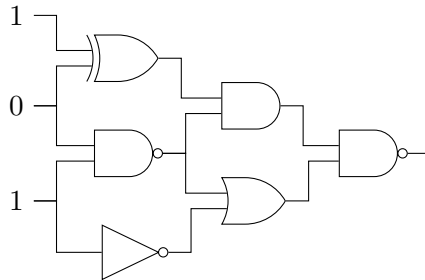
3. Opskriv et Boolsk udtryk (\neg , \wedge , \vee , \oplus , etc.) som svarer til nedenstående kredsløb. For hvilke værdier af x , y og z vil kredsløbet give output 1? Opskriv hele tabellen for kredsløbet.



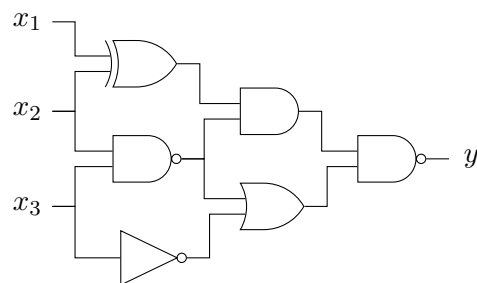
4. Opskriv tabellen for nedenstående kredsløb. Hvilken enkelt-gate svarer det til?



5. Hvad er output af kredsløbet nedenfor?



6. Opskriv hele tabellen for det samme kredsløb. Opskriv også et Boolsk udtryk som svarer til kredsløbet.



7. Lav et Boolsk udtryk med tre input variable, som har nedenstående tabel. Tegn også et tilsvarende kredsløb med tre inputs.

x_1	x_2	x_3	y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

8. Vis hvordan man kan lave en OR-gate ved hjælp af AND-gates og NOT-gates.

(Til forelæsningen blev det vist, at alle boolske funktioner kan implementeres med AND-, OR-, og NOT-gates. Opgaven her viser, at AND- og NOT-gates er nok.)

9. Vis hvordan man kan lave en NOT-gate ved hjælp af en NAND-gate. Vis derefter hvordan man kan lave en AND-gate ved hjælp af NAND-gates.

(Sammen med opgaven ovenfor viser dette, at NAND-gates er nok til at implementere alle boolske funktioner.)