

MDNK koosneb alati osadest või kõikidest Taandatud DNK elementaarkonjunktsioonidest. Funktsiooni MDNK ja Taandatud DNK võivad olla võrdsed.

## Loogikaskeemide elemendid (loogikaelemendid)

Kahendkoode (ehk nende koosseisu kuuluvaid loogikaväärtusi **0** **1**) töötlevat elektriskeemi nimetatakse **digitaalskeemiks**.

Iga digitaalseadme elementaarseteks koostisosadeks on **loogikaelemendid**, mis teevad loogikaväärtustega **0** ja **1** lihtsaimaid loogikatehteid.

Loogikaelementide omavahelisel kokkuvõendamisel saadakse **loogikaskeem**.

Iga digitaalseade koosneb seega loogikaskeemi(de)st ja ta töötleb **1**-de ja **0**-de kogumeid. Seega osutuvad **loogikafunktsioonid** digitaalseadmete matemaatiliseks mudeliks ja ka vastupidi — loogikaskeemid on loogikafunktsioonide füüsiliseks mudeliks.

Joonisena esitatud loogikaskeemides kasutatakse loogikaelementide tähistamiseks spetsiaalseid tähiseid.

**1.** Lihtsaim loogikaelement on **invertor** ehk **EI**-element (NOT).

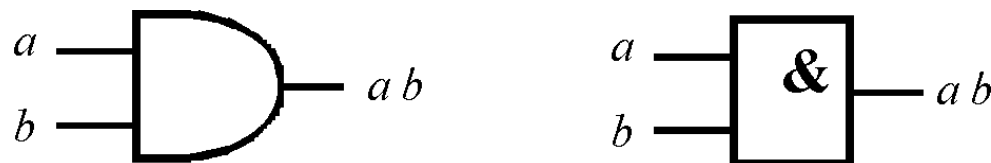
Invertor teostab loogikamuutuja inversioonitehet ehk eitust:



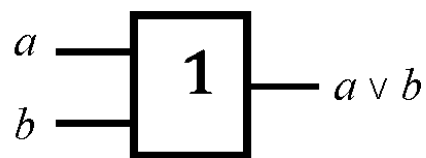
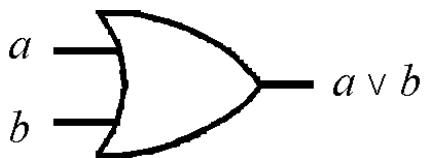
Kuna inversioon on ainus unaarne loogikatehe, siis invertor on ainus ühe sisendiga loogikaelement.

Ülejäänud loogikaelemendid omavad 2 või enam sisendit.

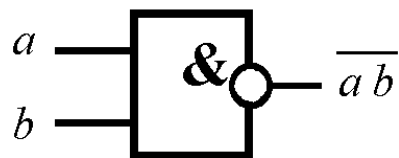
**2.** **JA**-element teeb sisendite loogilist korrutamist ehk **konjunktsiooni**. (AND)



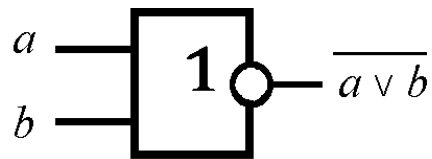
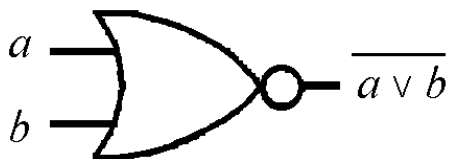
3. **VÕI**-element teeb oma sisendite loogilist liitmist ehk **disjunktsiooni**. (OR)



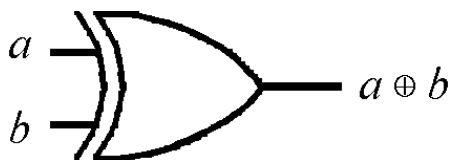
4. **JA-EI** element teeb oma sisendite **konjunktsiooni inversiooni**. (NAND)



5. **VÕI-EI** element teeb oma sisendite **disjunktsiooni inversiooni**. (NOR)

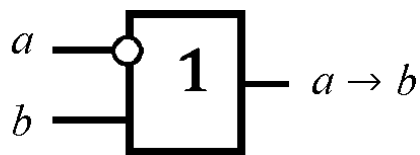
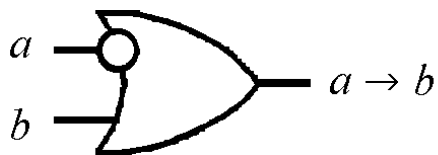


5. **XOR**-element (*Exclusive OR*) teeb tehet "summa mooduliga 2".

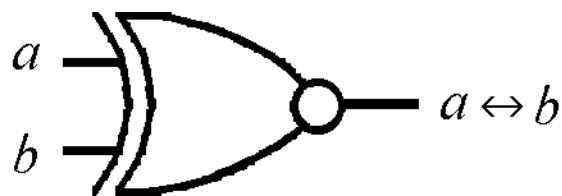


Ülalloetletud loogikatehetel **NOT AND OR NAND NOR XOR** on "oma" spetsiaalsed loogikaelemendid.

6. **Implikatsioon** realiseeritakse asendusseose  $x_1 \rightarrow x_2 = \bar{x}_1 \vee x_2$  kaudu:

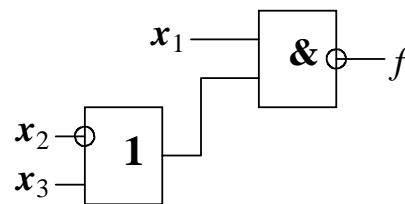


7. **Ekvivalents** realiseeritakse asendusseose  $x_1 \leftrightarrow x_2 = x_1 \oplus x_2$  kaudu:



näide:

Loogikaavaldisele  $f = x_1(\bar{x}_2 \vee x_3)$  vastab loogikaskeem:



Igast loogikaskeemist võib välja kirjutada talle vastava loogikaavaldise (loogikafunktsiooni).

Iga loogikaavaldise jaoks võib koostada teda realiseeriva loogikaskeemi. Kuna loogikaavaldisel võib olla mitu erinevat samaväärset esituskuju, siis sobivad avaldise esitamiseks ka mitmed erinevad loogikaskeemid.