

3 sisendiga seade koostatud lülitusena 2 sisendiga loogikaelementidest

Seega osutuvad digitaaltöötuse jaoks oluliseks ja piisavaks just 2 sisendiga töötlevad elemendid.

digitaaltehnika loogikatehete nimed ja nende tehtemärgid

tehtemärk	tehte nimi ja selgitus
–	loogiline eitus ehk inversioon <i>nimetust "EI-tehe" tavaliselt ei kasutata</i>
∧	loogiline korrumine ehk konjunktsioon ehk JA-tehe (aritmeetilise korrumine analoog loogikas)
∨	loogiline liitmine ehk disjunktsioon ehk VÕI-tehe (aritmeetilise liitmise analoog loogikas)

JA-tehte märgina kasutatakse ka sümbolit 'ampersand': **&** (**&** ≡ **∧**)

VÕI-tehte märgina kasutatakse ka sümbolit **+** (**+** ≡ **∨**)

Inversiooni võidakse tähistada samuti erinevalt: $\overline{A} \equiv 'A \equiv A'$

Aritmeetilise liitmise tehtemärki '+' sobib kasutada **VÕI**-tehte ehk **disjunktsiooni** tehtemärgina sellepärast, et **disjunktsioon** on "tavalise" aritmeetilise liitmise analoog loogikas.

loogikatehteid on tegelikult rohkem (kokku 6 tk.) kuid digitaalteenikas kasutatakse nendest ainult kolme elementaarset: **JA VÕI EI**

Nende 3 tehte abil on digitaalseadmes võimalik suvaline kogum 1-sid ja 0-ile töödelda suvaliseks muuks 1-de ja 0-de kogumiks.

Loogikatehete definitsioonid

Loogikatehete definitsioonid määravad nende resultaadi kõikide operandiväärtuste kombinatsioonide korral (ehk määravad nende "käitumise" kõikvõimalikes olukordades).

Loogikatehete operandideks on tõeväärtused (0 või 1) ja tulemuseks on samuti tõeväärtus 0 või 1.

Digitaalteenika kontekstis on nendeks operandideks digitaalsignaalid (samuti tähistatud 0 ja 1) mida loogikatehted / loogikaelemendid töötlevad.

Seega loogikatehted "töötlevad tõeväärtusi uuteks tõeväärtusteks".

Tähistame tehete operandid: **A** ja **B** mis saavad omada kahte alternatiivset väärtust 0 või 1

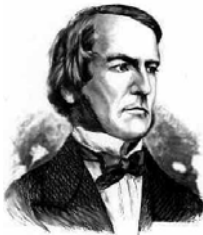
Nendevaheliste loogikatehete **JA VÕI EI** tulemused ilmnesid juba eespool, kui tuletasime lihtsaimad võimalikud 2 sisendiga loogikaelemendid:

	inversioon	konjunktsioon	disjunktsioon
A B	$\overline{A}$	$A \wedge B$	$A \vee B$
0 0	1	0	0
0 1	1	0	1
1 0	0	0	1
1 1	0	1	1

konjunktsioon käitub / arvutab täpselt samamoodi nagu ka aritmeetiline korrumine;

disjunktsioon käitub / arvutab väga sarnaselt aritmeetilise liitmisega;

Loogikaalgebra (Boole'i algebra)



George Boole (1815 — 1864)

Sündinud Inglismaal Lincolnis. 16-aastasena tegutses kooliõpetaja assistendina. Õppis 5 aastat iseseisvalt omal käel matemaatikat, keskendudes hiljem algebrale. 1835 avas oma kooli. Uudse lähenemisega loogikale korras selle kaasaegseks loogikaalgebraks.