

Logikai áramkörök

A számítógép teljesen elektronikus működésű. A bonyolult integrált áramkörök logikai áramkörökből épülnek fel. A logikai áramkörök logikai műveletek sokaságát végzik el egy másodperc alatt.

Ítélet: Ítéletnek nevezünk minden olyan állítást, kijelentést, amelyről egyértelműen eldönthető, hogy igaz vagy hamis.

A kijelentésekhez logikai értékeket rendelhetünk attól függően, hogy igaz vagy hamis.

Igaz	1
hamis	0

Logikai műveletek:

Tagadás (NEM):

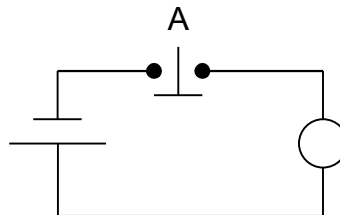
Például: A tábla fekete.

Tagadása: A tábla nem fekete.

Jelölése: NOT (\neg)

Az ún. igazságtáblázat:

A	NOT A
1	0
0	1



Egy olyan áramkört képzeljünk el, ahol a nyomógomb megnyomásakor (1) szakad meg az áramkör. A gomb használatakor nem ég a lámpa (0). Ha a gombot nem nyomom meg (0), akkor zárt az áramkör, a lámpa ég (1).

És:

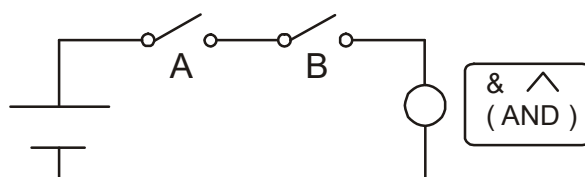
Az eredmény akkor lesz igaz, ha mindkét operandus igaz.

(Ha mindkét feltétel teljesül.)

Jelölés: & (AND) \wedge

Igazságtáblázat:

A	B	A AND B
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1



Olyan áramkört kell elképzelni, amelyben a kapcsolók sorosan helyezkednek el. A lámpa csak akkor „gyullad ki”, ha mindkét kapcsoló zárt. Ha már csak az egyik feltétel nem teljesül a lámpa nem világít. A kimenet hamis.

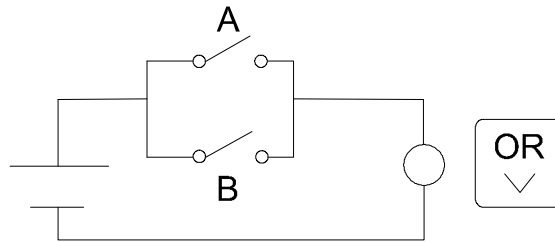
Vagy:

Az eredmény csak akkor hamis, ha mindkét operandus hamis. Ha bármelyik feltétel teljesül a kimenet igaz.

Jelölés: OR (V)

Igazságtáblázat:

A	B	A OR B
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



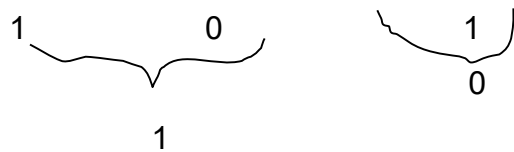
Az áramkörben bármelyik kapcsoló bekapcsolása esetén világít a lámpa.

Feladatok:

1. (NEM (2=3)) ÉS (1>0)=1



2. ((2=2) VAGY (4<4)) VAGY NOT(1>0)=1



3. NOT((2<=3) VAGY (8<=6)) ÉS (NOT(2>3))=0

