

# OSNOVE INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

## Booleova algebra

- dio matematike koja se bavi logičkim zaključivanjem
- tvorac George Boole
- prvi primijenio algebarske tehnike na logičke procese
- smatrao da svakoj izjavi može dodijeliti binarna vrijednost - **istina/laž**, odnosno **da/ne**
- osmislio je način na koji se te izjave simbolički predstavljaju te algebarska pravila uz pomoć kojih dobivamo točne logičke veze.

Razvojem računala je otkriveno da se Booleova algebra može primijeniti pri njihovom konstruiranju jer takva računala rade s binarnim podacima koji imaju samo dva stanja - **1** ili **0**.

## Izjava (logički sud)

- osnovni element matematičke logike koja može biti: **istinita** ili **lažna**. Ona tvrdnja za koju se **ne može jednoznačno odrediti** je li istinita ili lažna **nije izjava** u smislu matematičke logike.
- za označavanje izjava upotrebljavaju se **simboli** koji se nazivaju **logičke varijable**.
- Vrijednost varijable može označavati s **T (True)** i **F (False)** ili s **0** i **1**.

Primjer: U zadanim rečenicama **odredi jesu li one IZJAVE** u matematičkoj logici:

- Ana ima lijepu majicu. - **NE, nije log. IZJAVA**  
Danas puše bura. -  
Markove oči su posebne. -  
Luka je najviši u razredu. -  
Anja je najsimpatičnija djevojčica u školi. -

## Primjeri:

$2 + 6 = 6 + 2$	T	1
$3 * 2 = 4 + 2$	T	1
$5 - 1 = 7 + 2$	F	0
Broj 7 manji je od broja 1.	F	0
Četvrtak < Petak	T	1

Logički izrazi nastaju **djelovanjem operacija** na početne izjave:  
**NEGACIJA** (logičko **NE**, engl. **NOT**)  
**DISJUNKCIJA** (logičko **ILI**, engl. **OR**) i  
**KONJUNKCIJU** (logičko **I**, engl. **AND**).

Složene logičke izraze dobijemo kombinacijom osnovnih logičkih operacija koje prikazujemo **tablicom istinitosti**.

Moramo paziti (pri konstrukciji tablice) na **prioritet operacija**:

- 1. se rješava izraz unutar **zagrada** (ako postoji zagrada), nakon toga **negacija** ( $\bar{\quad}$ ),
- pa **konjunkcija** ( $\cdot$ ) i
- na kraju **disjunkcija** ( $+$ ).