

## SADRŽAJ:

### OSNOVNI POJMOVI MATEMATIČKE LOGIKE

Matematičke misli se izražavaju nekim od postojećih jezika (recimo, srpsko-hrvatskim) koji je upotpunjen izvjesnim brojem specijalnih matematičkih simbola. Osnovne cjeline u jednom jeziku su rečenice. Od posebnog interesa su afirmativne rečenice koje imaju neki smisao. Ovakve rečenice se pod izvjesnim uslovima nazivaju sudovima i predikatima.

Definicija 1. Afirmativna rečenica koja ima smisla i koja je ili istinita ili neistinita naziva se sud.

Primjer 1. Rečenica » $7 < 15$ « je sud i to istinit, dok je rečenica » $7$  je kvadrat prirodnog broja« takođe sud ali neistinit.

Kao što primjećujemo, sud ne može istovremeno biti istinit i neistinit (princip kontradikcije) a isto tako sud ne može biti ni istinit ni neistinit (princip isključenja trećeg).

Sudove obično obilježavamo velikim slovima latinice, na primjer, P, Q, R,... Za svaki sud P definiše se njegova vrijednost istinitosti  $\tau P$  pomoću

EMBED Equation.DSMT4

Vrijednost istinitosti suda obilježavaćemo odgovarajućim malim slovima latinice. Dakle,  $\tau P = p$ .

Simbole 1 i 0 ne treba obavezno smatrati brojevima jedan i nula. Za vrijednost istinitosti sudova mogu se uzeti bilo koja dva različita objekta, odnosno simbola. Tako su u matematičkoj literaturi u čestoj upotrebi simboli T i EMBED Equation.DSMT4 umjesto, redom, 1 i 0. Simbol T se čita »te« i potiče od engleske riječi »true« (istinit). Simbol EMBED Equation.DSMT4 čita se »ne te«. Mi ćemo zbog primjene matematičke logike u tehnici koristiti prvo navedene simbole. Skup  $\{0, 1\}$  obilježavaćemo sa B.

Postoje i rečenice koje tvrde nešto što ima smisla ali za koje ne možemo tvrditi ni da su istinite ni da su neistinite. Na primjer, rečenica » $x^2 = 1$ « je istinita ako je  $x = 1$  ili  $x = -1$ . Međutim, ona je neistinita, na primjer, za  $x = 2$ . Ovakvi primjeri opravdavaju uvođenje sledeće definicije.

Definicija 2. Afirmativna rečenica, koja ima smisla, koja sadrži jedan ili više projenjivih parametara i koja postaje sud uvijek kada parametri iz rečenice dobiju konkretne vrijednosti, naziva se predikat.

Primer 2. Rečenica » $x^2 + y^2 \leq 1$ « je predikat sa dva parametra. Za  $x = y = 0$  dobijamo istinit sud » $0^2 + 0^2 \leq 1$ « dok, na primjer, za  $x = 1, y = 2$  dobijamo neistinit sud » $1^2 + 2^2 \leq 1$ «.

Broj parametara koji se pojavljuju u predikatu naziva se dužina predikata. U oznaci predikata uvijek naglašavamo parametre od kojih on zavisi, na primjer, P(x), Q(x,y), R(x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>, ..., x<sub>n</sub>) itd. Podrazumjeva se da je za svaki predikat zadata oblast variranja njegovih parametara (bilo eksplicitno, bilo implicitno). Tako smo u primjeru 2 podrazumjevali da x i y označavaju realne brojeve.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**