

# Sadržaj

<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2. Skupovi i funkcije</b>	<b>5</b>
2.1. Naivna teorija skupova . . . . .	5
2.2. Relacije . . . . .	8
2.3. Funkcije . . . . .	12
2.4. Stabla i grafovi . . . . .	16
2.5. Parovi, liste, tablice i stabla kao podatkovni tipovi . . . . .	17
<b>3. Propozicijska logika</b>	<b>19</b>
3.1. Definiranje logičkog sustava . . . . .	20
3.2. Propozicijska logika . . . . .	23
3.3. Vokabular, gramatika i semantika sustava PROP . . . . .	25
3.4. Istinitosne tablice . . . . .	27
3.5. Istinitosna stabla . . . . .	36
3.6. Prirodna dedukcija i račun sekvenata . . . . .	40
<b>4. Logika prvog reda</b>	<b>49</b>
4.1. Uvodne napomene . . . . .	49
4.2. Jezik i formule . . . . .	52
4.3. Semantika i modeli logike prvog reda . . . . .	56
4.4. Istinitosna stabla . . . . .	58
4.5. Dokazni sustavi . . . . .	60
4.6. Teoremi o logici prvog reda . . . . .	63
<b>5. Veliki brojevi</b>	<b>69</b>
5.1. Uloga brojeva u logici . . . . .	69
5.2. Od brojenja do broja kombinacija . . . . .	71

5.3. Ackermannova funkcija i primitivna rekurzivnost . . . . .	76
5.4. Brojevi između $\omega$ i $\Omega$ . . . . .	79
5.5. Brojevi iznad $\Omega$ . . . . .	90
<b>6. Aritmetika</b>	<b>95</b>
6.1. Osnovni sustavi aritmetike . . . . .	95
6.2. Peanova aritmetika i nestandardni modeli aritmetike . . . . .	100
6.3. Elementarni pojmovi teorije rekurzije . . . . .	103
6.4. Specifičnost aritmetike – kodiranje . . . . .	107
6.5. Aritmetička definabilnost . . . . .	110
6.6. Dokaz nepotpunosti . . . . .	116
<b>7. Osnove teorije dokaza</b>	<b>119</b>
7.1. Početak teorije dokaza . . . . .	119
7.2. Apsorpcija strukturalnih pravila . . . . .	120
7.3. Eliminacija reza . . . . .	128
7.4. Ordinalna analiza aritmetike prvog reda . . . . .	135
7.5. Teoremi Craiga, Betha i Herbranda . . . . .	139
<b>8. Komprehenzija u logici drugog reda</b>	<b>155</b>
8.1. Jezik, sustavi i komprehenzija . . . . .	155
8.2. Eliminacija reza i komprehenzija . . . . .	162
8.3. Potpunost i eliminacija reza . . . . .	163
8.4. Jedan algoritam eliminacije reza . . . . .	176
<b>9. Deskriptivna kompleksnost</b>	<b>193</b>
9.1. Faginov teorem . . . . .	199
9.2. Trakhtenbrotov teorem . . . . .	206
<b>10. Zaključak</b>	<b>213</b>
<b>Literatura</b>	<b>215</b>
<b>Kazalo</b>	<b>219</b>