

SADRŽAJ

1 UVOD	1
1.1 ZNAKOVLJE I OZNAKE	8
1.2 PRIMJER FORMALNOG JEZIKA, PRIPADAJUĆEG AUTOMATA I GRAMATIKE	12
2 REGULARNI JEZICI	15
2.1 KONAČNI AUTOMATI	15
2.1.1 Deterministički konačni automat (DKA)	15
2.1.2 Minimalizacija konačnog automata	21
2.1.3 Nedeterministički konačni automat (NKA).....	29
2.1.4 Nedeterministički konačni automat s ϵ prijelazima (ϵ -NKA).....	34
2.1.5 Konačni automati s izlazom.....	39
2.2 REGULARNI IZRAZI	44
2.2.1 Definicija regularnih izraza	44
2.2.2 Konstrukcija ϵ -NKA na temelju zadanih regularnih izraza.....	46
2.2.3 Generator konačnog automata.....	50
2.3 SVOJSTVA REGULARNIH JEZIKA.....	51
2.3.1 Svojstva zatvorenosti regularnih jezika.....	51
2.3.2 Regularne definicije.....	53
2.3.3 Svojstvo napuhavanja.....	54
2.4 GRAMATIKA	56
2.4.1 Formalna gramatika.....	56
2.4.2 Regularna gramatika.....	62
3 KONTEKSTNO NEOVISNI JEZICI	69
3.1 KONTEKSTNO NEOVISNA GRAMATIKA	69
3.1.1 Nejednoznačnost gramatike, jezika i niza.....	69
3.1.2 Pojednostavljenje gramatike	76
3.1.3 Parsiranje niza	89
3.2 POTISNI AUTOMAT (PA)	103
3.2.1 Model potisnog automata	103
3.2.2 Definicija potisnog automata	106
3.2.3 Potisni automat i kontekstno neovisna gramatika	110
3.3 SVOJSTVA KONTEKSTNO NEOVISNIH JEZIKA	118
3.3.1 Svojstva zatvorenosti kontekstno neovisnih jezika.....	119
3.3.2 Svojstvo napuhavanja.....	124
4 REKURZIVNO PREBROJIVI JEZICI	126
4.1 TURINGOV STROJ (TS).....	126
4.1.1 Osnovni model Turingovog stroja	126
4.1.2 Metode izrade Turingovog stroja	134
4.1.3 Prošireni modeli Turingovog stroja	139
4.1.4 Pojednostavljeni modeli Turingovog stroja.....	146
4.1.5 Generiranje jezika Turingovim strojem.....	150
4.2 GRAMATIKA NEOGRANIČENIH PRODUKCIJA	152
4.2.1 Konstrukcija TS za jezik zadan gramatikom neograničenih produkcija.....	153
4.2.2 Konstrukcija gramatike za jezik zadan TS.....	154

4.3 SVOJSTVA REKURZIVNIH I REKURZIVNO PREBROJIVIH JEZIKA	156
4.3.1 Svojstva zatvorenosti rekurzivnih i rekurzivno prebrojivih jezika	156
4.3.2 Izračunljivost	158
4.3.3 Odlučivost.....	163
5 KONTEKSTNO OVISNI JEZICI	165
5.1 KONTEKSTNO OVISNA GRAMATIKA	165
5.2 LINEARNO OGRANIČEN AUTOMAT (LOA).....	167
5.2.1 Konstrukcija LOA za jezik zadan kontekstno ovisnom gramatikom	168
5.2.2 Konstrukcija kontekstno ovisne gramatike za jezik zadan LOA	168
5.3 SVOJSTVA KONTEKSTNO OVISNIH JEZIKA	170
5.3.1 Unija, nadovezivanje i Kleeneov operator	170
5.3.2 Presjek i komplement.....	171
5.3.3 Odlučivost kontekstno ovisnih jezika.....	173
5.3.4 Primjer rekurzivnog jezika koji nije kontekstno ovisni jezik.....	174
6 RAZREDBA JEZIKA, AUTOMATA I GRAMATIKA	177
6.1 STRUKTURNA SLOŽENOST JEZIKA.....	177
6.1.1 Chomskyjeva hijerarhija jezika	178
6.1.2 Hijerarhija gramatika i automata	179
6.2 SLOŽENOST PRIHVATANJA JEZIKA	180
6.2.1 Definicija prostorne i vremenske složenosti prihvatanja jezika.....	181
6.2.2 Svojstva prostorne i vremenske složenosti prihvatanja jezika	183
6.2.3 Klase jezika s obzirom na složenost prihvatanja jezika.....	187
6.2.4 Klase jezika polinomne složenosti	194