

Obsah

1 Úvod	7
1.1 Co zkoumá logika	7
1.2 Pojmy	7
1.3 Jazyk	9
2 Úsudky	10
2.1 Druhy úsudků	12
2.1.1 Deduktivní úsudky	12
2.1.2 Nededuktivní úsudky	13
2.2 Metody užívané v logice	16
3 Úvod do logické analýzy jazyka	17
3.1 Logické termíny	17
3.2 Konstanty	18
3.2.1 Druhy konstant	21
3.3 Proměnné	22
3.3.1 Druhy proměnných	22
3.3.2 Zásady užití proměnných	22
3.4 Úrovně analýzy jazyka	23
3.4.1 Syntaktická analýza	23
3.4.2 Sémantická analýza	24
3.5 Několik příkladů	25
4 Výroková logika	28
4.1 Výrok	28
4.2 Spojky klasické výrokové logiky	33
4.2.1 Negace	34
4.2.2 Disjunkce	35
4.2.3 Konjunkce	35
4.2.4 Implikace	36
4.2.5 Ekvivalence	38
4.3 Systém pravdivostních funkcí	40
4.3.1 Systém všech jednoargumentových pravdivostních funkcí	40
4.3.2 Systém všech dvouargumentových pravdivostních funkcí	41
4.4 Několik příkladů	42
4.5 Složené výroky	44
4.5.1 Formy zápisu složených výroků	45
4.5.2 Vyhodnocování formulí	47
4.6 Funkčně úplná množina výrokových spojek	51
4.7 Numerické charakteristiky logických funkcí	52
4.8 Některé tautologie	54

4.9	Několik příkladů	58
4.10	Formální výstavba výrokové logiky	63
4.11	Jazyk výrokové logiky	63
	4.11.1 Abeceda výrokové logiky	63
	4.11.2 Syntax výrokové logiky	64
	4.11.3 Sémantika výrokové logiky	65
4.12	Rozhodování o pravdivosti formule	68
4.13	Konjunktivní forma a disjunktivní forma	69
4.14	Několik příkladů	71
4.15	Množiny formulí	72
4.16	Odvozování formulí	75
4.17	Korektnost, úplnost, bezespornost	84
4.18	Několik příkladů	86
5	Predikátová logika	88
5.1	Úvod	88
5.2	Predikáty	88
	5.2.1 Rozdělení predikátů	90
5.3	Výstavba predikátové logiky	91
	5.3.1 Jazyk predikátové logiky	91
5.4	Kvantifikátory	93
	5.4.1 Obecný a existenční kvantifikátor	93
	5.4.2 Kvantifikátory s omezenou působností	95
	5.4.3 Číselné kvantifikátory	96
	5.4.4 Negace formulí s kvantifikátory	97
5.5	Několik příkladů	98
5.6	Sémantika predikátové logiky	103
5.7	Axiomatika predikátové logiky	107
	5.7.1 Axiomy	107
	5.7.2 Odvozovací pravidla predikátové logiky	108
5.8	Několik příkladů	112
6	Množiny a třídy	115
6.1	Cantorova teorie množin	115
6.2	Teorie tříd	116
6.3	Vztahy mezi třídami	118
6.4	Operace mezi třídami	120
6.5	Počet prvků množiny	121
6.6	Axiomatika teorie množin	122
6.7	Několik příkladů	123

7	O Booleově algebře	125
7.1	Výroková logika	126
7.2	Teorie množin	126
7.3	Booleova algebra	127
7.3.1	Princip duality	128
7.3.2	Věty Booleovy algebry	128
7.3.3	Dvouprvková Booleova algebra	130
7.3.4	Rovnice a jejich soustavy	130
7.3.5	Booleovské funkce	131
7.4	Několik příkladů	133
8	Dodatek: Vybrané partie z kombinatoriky	135
8.1	Základní pojmy	135
8.2	Několik příkladů	140
	Literatura	141