

# Obsah

<b>Poznámka</b>	15
<b>1 Co je logika?</b>	19
1.1 Co je definice? . . . . .	20
1.2 Eleatská schémata . . . . .	25
1.3 Descartova skepse . . . . .	30
1.4 Leibnizův optimismus . . . . .	35
1.5 Fregův triumf . . . . .	40
1.6 Brouwerova revoluce . . . . .	48
1.7 Shrnutí . . . . .	53
<b>I Klasická logika výroků</b>	55
<b>2 Co je výrok?</b>	57
2.1 Základní vymezení . . . . .	58
2.2 Věta, soud, obsah . . . . .	63
2.3 Jednoduchý výrok . . . . .	70
2.4 Zákon sporu . . . . .	74
<b>3 Syntax</b>	79
3.1 Jazyk a formule . . . . .	80
3.2 Definice a důkaz indukci . . . . .	81
3.3 Další důkazové techniky . . . . .	88
3.4 Notáčnické konvence . . . . .	94
3.5 Podformule . . . . .	97
3.6 Varianty notace . . . . .	103
<b>4 Formalizace a interpretace</b>	109
4.1 Formalizace přirozeného jazyka . . . . .	110
4.2 Negace . . . . .	112

4.3	Konjunkce a disjunkce . . . . .	116
4.4	Implikace a ekvivalence . . . . .	119
4.5	Interpretace formálního jazyka . . . . .	125
4.6	Pravdivostní funkce . . . . .	129
4.7	Hypotetické a disjunktivní soudy . . . . .	132
<b>5</b>	<b>Sémantika</b>	141
5.1	Tarského definice pravdy . . . . .	142
5.2	Korespondenční teorie pravdy . . . . .	146
5.3	Formule a funkce . . . . .	150
5.4	Adekvátnost spojek . . . . .	153
5.5	Smysl a význam . . . . .	162
<b>6</b>	<b>Logická pravdivost</b>	169
6.1	Model, tautologie a kontradikce . . . . .	170
6.2	Metoda protipříkladu . . . . .	174
6.3	Postova úplnost . . . . .	179
6.4	Analytická věta . . . . .	184
6.5	Syntetická věta . . . . .	191
<b>7</b>	<b>Logická platnost</b>	197
7.1	Platný argument . . . . .	198
7.2	Vyplyvání . . . . .	202
7.3	Vyplyvání a pravdivost . . . . .	205
7.4	Logicky platný argument . . . . .	208
7.5	Formální a materiální inference . . . . .	211
7.6	Splnitelnost . . . . .	216
<b>8</b>	<b>Logická ekvivalence</b>	221
8.1	Základní definice . . . . .	222
8.2	Normální formy . . . . .	229
8.3	Logické obvody . . . . .	236
8.4	Dualita . . . . .	239
8.5	Algebra logiky . . . . .	243
<b>9</b>	<b>Axiomatizace</b>	251
9.1	Axiomaticko-deduktivní metoda . . . . .	253

9.2	Důkaz a odvození . . . . .	257
9.3	Věta o dedukci . . . . .	264
9.4	Věta o úplnosti a kompaktnost . . . . .	269
II Množiny, pojmy, relace		277
<b>10</b>	<b>Teorie množin</b>	279
10.1	Logika s abstrakcí . . . . .	280
10.2	Russellův paradox . . . . .	285
10.3	Sémantické paradoxy . . . . .	290
10.4	Paradoxy nekonečna . . . . .	293
10.5	Nespočetnost kontinua . . . . .	301
10.6	Matematické paradoxy . . . . .	307
10.7	Operace na množinách . . . . .	314
<b>11</b>	<b>Sylogistika</b>	319
11.1	Syntax a sémantika . . . . .	320
11.2	Vennovy diagramy . . . . .	323
11.3	Logický čtverec . . . . .	328
11.4	Kategorický sylogismus . . . . .	331
11.5	Kalkulace sylogistiky . . . . .	335
<b>12</b>	<b>Relace</b>	341
12.1	Uspořádaná dvojice . . . . .	342
12.2	Kartézský součin . . . . .	346
12.3	Funkce . . . . .	351
III Klasická logika predikátů		357
<b>13</b>	<b>Kvantifikace</b>	359
13.1	Substituční strategie . . . . .	360
13.2	Substituční a objektová kvantifikace . . . . .	364
13.3	Úskalí formalizace . . . . .	367
13.4	Úskalí interpretace . . . . .	373

<b>14</b>	<b>Syntax a sémantika</b>	381
14.1	Syntax . . . . .	381
14.2	Varianty notace . . . . .	388
14.3	Interpretace a valuace . . . . .	391
14.4	Tarského definice pravdy . . . . .	396
14.5	Důkaz indukci a jeho specifika . . . . .	403
14.6	Vztahy mezi kvantifikátory . . . . .	406
14.7	Splnitelnost a model . . . . .	412
14.8	Logická pravda . . . . .	418
14.9	Vyplyvání . . . . .	422
14.10	Logická ekvivalence a normální formy . . . . .	429
<b>15</b>	<b>Axiomatizace</b>	437
15.1	Hilbertovský kalkul . . . . .	438
15.2	Kanonická interpretace . . . . .	442
15.3	Věta o úplnosti a spřízněná tvrzení . . . . .	446
15.4	Rozhodnutelnost a polorozhodnutelnost . . . . .	451
<b>16</b>	<b>Sémantické stromy</b>	457
16.1	Sémantické stromy pro KVL . . . . .	458
16.2	Úplnost metody sémantických stromů pro KVL . . . . .	469
16.3	Sémantické stromy pro KPL . . . . .	475
16.4	Úplnost metody sémantických stromů pro KPL . . . . .	485
<b>17</b>	<b>Kalkuly přirozené dedukce</b>	491
17.1	K kalkul přirozené dedukce pro KVL . . . . .	492
17.2	K kalkul přirozené dedukce pro KPL . . . . .	499
	<b>IV Základní rozšíření a deviace</b>	509
<b>18</b>	<b>Logika s rovností</b>	511
18.1	Identita jako logický problém . . . . .	512
18.2	Identita jako logický symbol . . . . .	517
18.3	Funktory . . . . .	523
18.4	Axiomatizace . . . . .	527

---

<b>19 Logika vyšších řádů</b>	535
19.1 Logika druhého řádu . . . . .	536
19.2 Možnosti druhého řádu . . . . .	540
19.3 Teorie typů . . . . .	545
19.4 Možnosti teorie typů . . . . .	550
19.5 Teorie typů a paradoxy . . . . .	555
<b>20 Modální logika</b>	561
20.1 Možné a nutné . . . . .	562
20.2 Logika S5 . . . . .	567
20.3 Kripkovská sémantika . . . . .	572
20.4 Teorie korespondence . . . . .	575
<b>21 Intuicionistická logika</b>	579
21.1 Filosofická východiska intuicionismu . . . . .	580
21.2 Protipříklady ke klasickým principům . . . . .	584
21.3 Kripkovská sémantika . . . . .	589
21.4 Vlastnosti intuicionistické logiky . . . . .	593
21.5 Vztah intuicionistické a modální logiky . . . . .	597
21.6 Harmonie odvozovacích pravidel . . . . .	602
21.7 Predikátová intuicionistická logika . . . . .	606
21.8 Podoby logiky . . . . .	610
<b>Závěr</b>	613
<b>Résumé</b>	619
<b>Literatura</b>	621
<b>Rejstřík</b>	637
<b>Seznam symbolů</b>	653