

Úvod	9
1 Sémantický web	15
1.1 Potřeba, aby počítače „lépe rozuměly“ světu	15
1.2 Metadata	16
1.3 Specifické prostředky sémantického webu	17
2 Vývoj prostředků automatizace usuzování	21
2.1 Usuzování na bázi formální logiky	21
2.2 Hlavní směry formalizace sémantiky znalostí	23
2.3 Ontologie a jejich deklarativní reprezentace	25
3 Koncepte a realizace sémantického webu	27
3.1 Syntaktický a sémantický web	27
3.2 Realizace koncepte sémantického webu	29
3.3 Strojově čitelné jazyky	34
3.4 Obecné závěry k reprezentaci znalostí a sémantickému webu	37
4 Reprezentace znalostí formální logikou	41
4.1 Formální logika pro strojové usuzování	41
4.2 Znalostní systémy	42
4.3 Konceptualizace v reprezentované doméně	43
5 Od konceptualizace k implementaci v jazyce logiky prvního řádu finálně vyřešeno	49
5.1 Konceptové jazyky	49
5.2 Intenzionální nebo extenzionální sémantika modelova- cího jazyka	51

6 Logika prvního řádu a sémantický web	55
6.1 Reprezentace znalostí v systémech logiky prvního řádu	55
6.2 Intenzionální sémantika znalostí v rámci a sémantických sítích	55
6.3 Jazyky logiky a sémantika modelovaného světa	57
6.4 Peirceovy existenční grafy	63
7 Sowův zobecněný pohled na sémantické sítě	69
7.1 Některé druhy sémantických sítí podle J. F. Sowy	69
7.2 Další typy sémantických sítí podle J. F. Sowy	74
7.3 Sowovy konceptuální grafy	76
7.4 Závěry k logické reprezentaci znalostí sémantickými sítěmi	79
8 Reprezentace znalostí klauzulární logikou	81
8.1 Hornovy klauzule	81
8.2 Syntax jazyka klauzulární logiky	82
8.3 Univerzální klauzule a existenční kvantifikace	83
8.4 Speciální typy klauzulí	85
8.5 Reprezentace negativních atomických tvrzení	86
8.6 Odvozovací pravidla v klauzulární logice	87
9 Asociativní síť jako formální systém logiky prvního řádu	89
9.1 Jazyk asociativních sítí	90
9.2 Světy a interpretace	93
9.3 Odvozování v asociativních sítích	95
10 Grafový formální systém klauzulární logiky	103
10.1 Asociativní síť jako speciální verze klauzulární logiky	103
10.2 Klauzule v grafové verzi CFL	103
10.3 Abstraktní syntax grafového jazyka GCFL	107
10.4 Rezoluční odvozování ze znalostní báze v GCFL	114
11 RDF modelování světa	121
11.1 Počátky a vývoj RDF	121
11.2 Stavební prvky modelu RDF	123
11.3 Zdroj	124
11.4 RDF trojice – atom znalostí	129
11.5 RDF a koncepce sémantického webu	130

11.6 Formální specifikace grafové reprezentace modelu RDF	131
11.7 RDF a RDFS	134
11.8 RDF model z hlediska formální reprezentace znalostí	135
11.9 Vnořené grafy v rámci RDF	136
11.10 Možnosti formálního odvozování v RDF	136
12 Odvozování v grafové verzi RDF	139
12.1 Návaznost na asociativní síť jako formální systém	139
12.2 Rozšířená syntax jazyka formálního systému GRDF	140
12.3 Logické spojky v GRDF	145
12.4 Sémantika jazyka rozšířeného GRDF formálního systému	146
12.5 Převod predikátové formule do jazyka GRDF	149
12.6 Dedukce v GRDF	152
13 Rezoluční důkazy v RDF klauzulární logice	167
13.1 Richardsova CFL a odpovídající verze RDF CFL	168
13.2 Rezoluční odvozování ze znalostní báze v RDF CFL	172
13.3 Odvozování v RDF CFL a jejich grafové verzi	174
13.4 Závěr a podpora myšlenky odvozování v RDF CFL	186
14 Budování nemonotónní default teorie v grafové verzi RDF CFL	189
14.1 Motivace	189
14.2 Klauzulární forma formulí logiky a její grafová verze RDF CFL	189
14.3 Znalostní báze	189
14.4 Default logika	191
15 Propojená data	203
15.1 Sémantická komponenta webu	203
15.2 Globální databáze webu	207
15.3 DBpedia – základní rámec extrakce znalostí	210
15.4 Extrakce strukturované informace z Wikipedie	213
15.5 Topologie současného webu dat	215
15.6 Křížová data mezi doménami	217
15.7 Propojená data některých významných tematických oblastí	217

16 Dotazovací jazyk SPARQL	221
16.1 Zápís dotazu ve formátu Turtle	222
16.2 Typy SPARQL dotazů	225
16.3 Pořízení ontologie z relační databáze	228
17 Závěry a další návaznosti	237
Summary	239
Literatura	241
Seznam obrázků	249
Seznam tabulek	255
Rejstřík	257