

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1 Úvod | 9 |
| 1.1 Co je formální logika | 9 |
| 1.1.1 Program | 11 |
| 2 Výroková logika | 13 |
| 2.1 Výroky | 13 |
| 2.2 Výrokové spojky a složené výroky | 14 |
| 2.2.1 Booleovské funkce | 16 |
| 2.3 Jazyk výrokové logiky. Formule | 19 |
| 2.3.1 Varianty zápisu formulí | 20 |
| 2.4 Tautologie, kontradikce a splnitelné formule | 22 |
| 2.5 Logický důsledek | 24 |
| 2.6 Odvozování formulí výrokové logiky | 25 |
| 2.6.1 Odvozovací pravidla, důkaz, dokazatelnost | 26 |
| 2.6.2 Konjunktivní forma | 28 |
| 2.6.3 Disjunktivní forma | 28 |
| 2.7 Axiomatická výstavba výrokové logiky | 30 |
| 2.8 Vlastnosti výrokové logiky | 32 |
| 2.8.1 Korektnost, úplnost a bezspornost výrokové logiky | 32 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3 | Predikátová logika | 37 |
| 3.1 | | 37 |
| 3.2 | Jazyk predikátové logiky | 38 |
| 3.2.1 | Prenexní normální forma a Skolemovy funkce | 41 |
| 3.3 | Splňování a pravdivost | 43 |
| 3.3.1 | Relační struktury | 43 |
| 3.3.2 | Booleovy algebry | 44 |
| 3.3.3 | Interpretace | 45 |
| 3.4 | Odvozování v predikátové logice | 46 |
| 3.4.1 | Axiomatizace predikátové logiky | 47 |
| 3.4.2 | Vlastnosti predikátové logiky | 47 |
| 3.5 | Automatické dokazování | 48 |
| 3.5.1 | Rezoluční metoda odvozování | 50 |
| 4 | Formalizované teorie a jejich vlastnosti | 55 |
| 4.1 | Logická struktura teorií | 55 |
| 4.2 | Formální systémy | 56 |
| 4.3 | Teorie prvního řádu a modely formalizovaných teorií | 60 |
| 4.3.1 | Axiomatizovatelnost | 61 |
| 4.3.2 | Elementárně ekvivalentní modely | 61 |
| 4.4 | Abstraktní operace logického důsledku | 61 |
| 5 | Neklasické logiky | 65 |
| 5.1 | Další logické kalkuly | 65 |
| 5.2 | Vícehodnotové a modální logiky | 67 |
| 5.2.1 | Trojhodnotová logika | 67 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.2.2 | Externí negace a operátory jistoty a možnosti | 70 |
| 5.2.3 | Axiomatizace a odvozování v trojhodnotové logice | 72 |
| 5.2.4 | Axiomatizace a odvozování v modálních logikách | 73 |
| 5.3 | Vlastnosti vícehodnotových a modálních logik | 74 |
| 5.3.1 | Úplnost a rozhodnutelnost modální logiky | 75 |
| 5.3.2 | Další vlastnosti logických kalkulů | 75 |
| 5.4 | Intuicionistická logika | 75 |
| 5.4.1 | Základní intuicionistické ideje | 76 |
| 5.4.2 | Filozofické základy intuicionismu | 78 |
| 5.4.3 | Vztah intuicionistické logiky a trojhodnotové logiky | 79 |
| 5.4.4 | Topologická interpretace intuicionistické logiky | 80 |
| 5.5 | Vztahy mezi klasickou logikou a neklasickými systémy | 80 |
| 5.6 | Princip tolerance | 81 |
| 6 | Logika, znalosti, usuzování | 83 |
| 6.1 | Nemonotónní usuzování | 83 |
| 6.2 | Neúplné informace | 83 |
| 6.2.1 | Databáze | 84 |
| 6.2.2 | Aktualizace znalostí a odvození | 85 |
| 6.3 | Hierarchie dědění vlastností | 88 |
| 6.4 | Teorie akcí | 89 |
| 6.5 | Formální teorie nemonotónní inference | 89 |
| 6.5.1 | Logika defaultů | 89 |
| 6.5.2 | Omezení (circumscription) | 91 |
| 6.5.3 | Autoepistemická logika | 92 |

| | |
|--|-----------|
| 7 Filozofická logika a analytická filozofie | 93 |
| 7.1 Logika a filozofie | 93 |
| 8 Stručný přehled významných logiků | 95 |
| 9 Dodatek: Matematické zázemí | 99 |
| 9.1 Základní matematické pojmy | 99 |
| 9.1.1 Množiny a vztahy mezi množinami | 99 |
| 9.1.2 Relace, operace, funkce | 102 |