

# OBSAH

Předmluva .....	11
<b>1 Úvod .....</b>	<b>15</b>
<i>Vladimír Mařík</i>	
1.1 Některé charakteristiky umělé inteligence .....	17
1.2 Stručná historie umělé inteligence .....	19
1.3 Japoňský projekt a nová generace expertních systémů .....	22
1.4 Robotika a další aplikační oblasti .....	26
1.5 Závěrečné poznámky k úvodu .....	29
<b>2 Řešení úloh a využívání znalostí .....</b>	<b>33</b>
<i>Vladimír Mařík</i>	
2.1 Stavový prostor .....	33
2.2 Prohledávání stavového prostoru .....	38
2.2.1 Neinformované metody prohledávání .....	38
2.2.2 Informované metody prohledávání .....	42
2.3 Systémy GPS, STRIPS a PLANNER .....	57
2.4 Hry .....	58
2.4.1 Metoda minimaxu .....	59
2.4.2 Prořezávání alfa-beta .....	61
2.5 Závěrečné poznámky .....	64
<b>3 Řešení úloh a dokazování vět .....</b>	<b>67</b>
<i>Olga Štěpánková, Petr Štěpánek</i>	
3.1 Reprezentace znalostí a logika .....	67
3.2 Jazyk predikátové logiky .....	68
3.3 Formální systém .....	73
3.3.1 Důkazové prostředky .....	74
3.3.2 Příklad důkazu v predikátové logice .....	76
3.3.3 Normální tvar formulí .....	80
3.4 Rezoluční metoda .....	83
3.4.1 Pravidlo základní rezoluce .....	84
3.4.2 Unifikace .....	87
3.4.3 Rezoluční zamítnutí .....	89
3.4.4 Strategie rezolučního zamítnutí .....	92

3.4.5 Omezování množiny rezolvent	95
3.5 Umělá inteligence a logika	97
<b>4 Reprezentace znalostí</b>	99
<i>Zdeněk Zdráhal</i>	
4.1 Úvod	99
4.2 Sémantika predikátové logiky a reprezentace znalostí	101
4.3 Produkční systémy	106
4.4 Sémantické sítě	110
4.5 Rámce	113
4.6 Nemonotónní odvozování	118
4.7 Správa poznatků	121
<b>5 Kvalitativní modelování</b>	123
<i>Olga Štěpánková</i>	
5.1 Metody přirozeného usuzování a vysvětlování	123
5.1.1 Co je zvláštního na lidském uvažování?	123
5.1.2 Příklad kvalitativního vysvětlování	125
5.2 Formální systémy pro kvalitativní uvažování	131
5.2.1 Otázky pro kvalitativní systémy	131
5.2.2 Přístup založený na logice	132
5.2.3 Stavový přístup	133
5.2.4 Teorie kvalitativních procesů	140
5.2.5 Kauzální a událostmi řízené přístupy	140
5.3 Otevřené problémy a další perspektivy	141
5.4 Náměty pro samostatné studium	141
<b>6 Rozpoznávání</b>	145
<i>Vladimír Mařík</i>	
6.1 Úvod	145
6.2 Příznakové metody rozpoznávání	146
6.2.1 Diskriminační funkce	146
6.2.2 Kritérium minimální vzdálenosti	148
6.2.3 Kritérium minimální chyby	148
6.2.4 Výběr a uspořádání příznaků	150
6.2.5 Některé úvahy o nastavování klasifikátoru učním	151
6.2.6 Shluková analýza	152
6.3 Strukturální metody rozpoznávání	153
6.3.1 Základní úvahy	153

6.3.2 Strukturální popis	155
6.3.3 Jazyk, gramatika, syntaktická analýza	159
6.3.4 Inference strukturálního popisu	162
6.3.5 Specifika použití gramatik v úlohách rozpoznávání	163
6.4 Závěrečné poznámky	165
<b>7 Strojové učení</b>	168
<i>Miroslav Kubát</i>	
7.1 Úvod – co je strojové učení?	168
7.2 Základní pojmy strojového učení	169
7.3 Induktivní tvorba rozhodovacích stromů	171
7.4 Učení z klasifikovaných příkladů	175
7.5 Učení z neklasifikovaných příkladů	177
7.6 Jiné metody	180
7.7 Závěr	181
7.8 Bibliografické poznámky	182
<b>8 Plánování</b>	184
<i>Jiří Lažanský</i>	
8.1 Úvod	184
8.2 Svět kostek	187
8.3 Složky plánovacího systému	188
8.3.1 Výběr vhodného pravidla	191
8.3.2 Aplikace pravidla k výpočtu nového stavu úlohy	191
8.3.3 Detekce cílového řešení	195
8.3.4 Detekce slepých cest	195
8.3.5 Oprava skoro správného řešení	196
8.4 Plánování se zásobníkem cílů – STRIPS	197
8.5 Nelineární plánování s využitím omezení	205
8.6 Hierarchické plánování	212
8.7 Reakční systémy	213
8.8 Jiné plánovací techniky	215
<b>9 Neuronové sítě</b>	217
<i>Jiří Hořejš</i>	
9.1 Perceptron	217
9.2 Vrstvené sítě	219
9.2.1 Použití vrstvených sítí	222
9.2.2 Metody adaptace vrstvených sítí	225

9.3 Hopfieldův model . . . . .	229
9.3.1 Hopfieldova síť jako asociativní paměť . . . . .	229
9.3.2 Hopfieldova síť s předem stanovenými vahami . . . . .	231
9.3.3 Hopfieldovy sítě pro optimalizaci . . . . .	231
9.4 Samoorganizace . . . . .	232
9.4.1 Kohonenova adaptace . . . . .	232
9.4.2 Kompetice . . . . .	236
9.4.3 Grossbergova adaptace, vstřícné šíření . . . . .	236
9.5 Další modely . . . . .	238
9.6 Neuronové sítě a tradiční umělá inteligence . . . . .	239
Česko-anglický slovník . . . . .	242
Anglicko-český slovník . . . . .	250
Summary . . . . .	258
Rejstřík . . . . .	260