

OBSAH

Předmluva	11
1 Úvod	15
<i>Vladimír Mařík</i>	
1.1 Některé charakteristiky umělé inteligence	17
1.2 Stručná historie umělé inteligence	19
1.3 Japonský projekt a nová generace expertních systémů	22
1.4 Robotika a další aplikační oblasti	26
1.5 Závěrečné poznámky k úvodu	29
2 Řešení úloh a využívání znalostí	33
<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
3 Řešení úloh a dokazování vět	67
<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
4 Reprezentace znalostí	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
5 Kvalitativní modelování	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
6 Rozpoznávání	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
7	Strojové učení	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
8	Plánování	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
9	Neuronové sítě	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