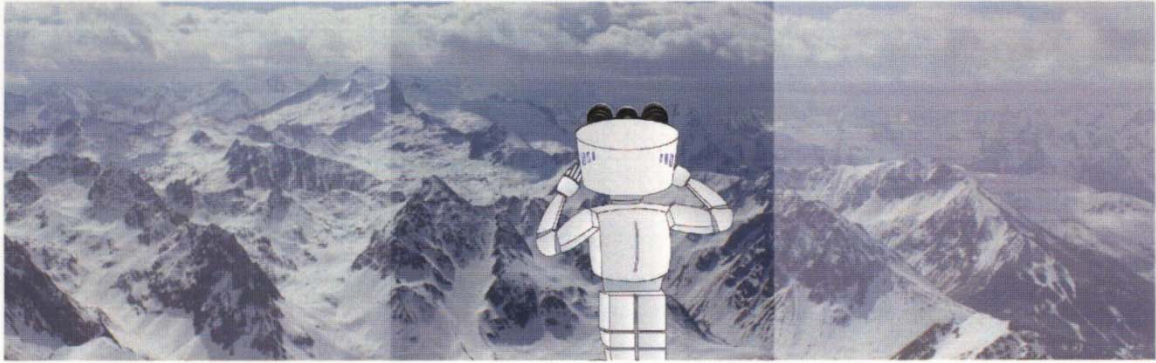


PANORAMA DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



ses bases méthodologiques, ses développements

Algorithmes pour l'intelligence artificielle

**

Coordinateurs :
Pierre Marquis
Odile Papini
Henri Prade

Préface :
Alain Colmerauer

Cépaduès
ÉDITIONS

Table des matières

Préface

xi

Volume 2 Algorithmes pour l'intelligence artificielle

1	Recherche heuristiquement ordonnée dans les graphes d'états	655
1.1	Introduction	655
1.2	Les taquins, défi conducteur pour la recherche heuristiquement ordonnée	658
1.3	Au commencement était A^*	660
1.4	Variantes de programmation de A^*	665
1.5	Recherche heuristiquement ordonnée A^* bidirectionnelle	666
1.6	Relaxations de A^* : algorithmes sous-admissibles	667
1.7	Enfin IDA^* vint	668
1.8	Inventer des heuristiques en affinant celles déjà connues	671
1.9	Combiner les estimations heuristiques obtenues pour des sous-problèmes	672
1.10	Formaliser pour ouvrir d'autres champs d'application et voies de résolution	674
1.11	Conclusion	676
2	Jeux et recherche heuristique	683
2.1	Introduction	683
2.2	Minimax, Alpha-Beta et améliorations	683
2.3	Recherche Monte-Carlo	689
2.4	Puzzles	693
2.5	Analyse rétrograde	695
2.6	Jeu vidéo	697
2.7	Conclusion	703
3	Déduction automatique	709
3.1	Introduction	709
3.2	La logique du premier ordre	710
3.3	La méthode de résolution	712
3.4	La méthode des tableaux sémantiques	722
3.5	Les logiques non classiques	728
3.6	Gérer l'incomplétude	732

3.7	Conclusion	736
4	Programmation logique	739
4.1	Introduction	739
4.2	Programmation logique	740
4.3	Programmation en logique avec contraintes	746
4.4	<i>Answer set programming</i>	751
4.5	Conclusion	765
5	Logique propositionnelle et algorithmes autour de SAT	773
5.1	Introduction	773
5.2	Raisonnement en logique propositionnelle	774
5.3	À quels types de problèmes SAT s'attaque-t-il?	780
5.4	Le pragmatisme à l'assaut du test de satisfaisabilité	783
5.5	Compilation de bases de connaissances	793
5.6	Formules booléennes quantifiées	800
5.7	Conclusion	801
6	Raisonnement par contraintes	811
6.1	Introduction	811
6.2	Définitions	813
6.3	<i>Backtracking</i>	814
6.4	Propagation de contraintes	816
6.5	Cas polynomiaux	822
6.6	Synthèse de solutions et décompositions	823
6.7	Améliorer le backtrack chronologique	824
6.8	Symétries	828
6.9	Contraintes globales	828
6.10	Conclusion	829
7	Réseaux de contraintes valués	835
7.1	Introduction	835
7.2	Réseaux de contraintes valués	836
7.3	Programmation dynamique et élimination de variables	842
7.4	Recherche de solutions optimales	844
7.5	La propagation de contraintes valuées	846
7.6	Complexité et classes traitables	848
7.7	Outils de résolution et applications	849
7.8	Conclusion	850
8	Modèles graphiques pour l'incertitude : inférence et apprentissage	857
8.1	Introduction	857
8.2	Modèles graphiques	859
8.3	Apprentissage et classification avec les réseaux bayésiens	868
8.4	Applications	873
8.5	Conclusion	876

9	Planification en intelligence artificielle	885
9.1	Introduction	885
9.2	La planification classique	887
9.3	Planification probabiliste en représentation intensionnelle	894
9.4	Autres extensions du cadre des PDM en intelligence artificielle	903
9.5	Conclusion	906
10	Algorithmique de l'apprentissage et de la fouille de données	915
10.1	Introduction	915
10.2	L'apprentissage selon les espaces d'hypothèses : par dictionnaire ou à partir d'exemples	922
10.3	Espace des hypothèses : modèles à structure variable	929
10.4	Méta-apprentissages	942
10.5	Conclusion	947
11	Méta-heuristiques et intelligence artificielle	955
11.1	Introduction	955
11.2	Méta-heuristiques perturbatives	956
11.3	Méta-heuristiques constructives	960
11.4	Méta-heuristiques hybrides	964
11.5	Intensification <i>versus</i> diversification	965
11.6	Applications en intelligence artificielle	966
11.7	Conclusion	973
	Postface	980
	Index	
	Table des matières	