论文与报告

多值传播的相容性技术

朱兴军, 张永刚, 李莹, 张长胜

1. 吉林大学计算机科学与技术学院 长春 130012

2. 吉林大学符号计算与知识工程教育部重点实验室 长春 130012

3. 东北大学信息科学与技术学院 沈阳 110004

摘要

相容性技术是求解约束满足问题的重要手段. 本文针对目前已有相容性算法的单值传播特点, 提出多值传播理论, 证明出 k 次单值传播与一次多值传播的等价性, 在此基础上, 给出多值传播的弧相容定理. 将该定理与目前流行的Singleton弧相容技术结合, 得到多值传播算法SAC-MP, 并证明其完备性和正确性. 通过对随机问题、N皇后、鸽巢问题及基准用例的测试表明, 算法SAC-MP的执行效率是已有算法SAC-SDS和SAC-3的2～3倍.

关键词   约束满足问题   相容性技术   多值传播   Singleton弧相容

分类号   TP18

扩展功能

本文信息

▸ Supporting info
▸ PDF(1115KB)
▸ [HTML全文](0KB)
▸ 参考文献[PDF]
▸ 参考文献

服务与反馈

▸ 把本文推荐给朋友
▸ 加入我的书架
▸ 加入引用管理器
▸ 复制索引
▸ Email Alert

相关信息

▸ 本刊中 包含"约束满足问题"的相关文章

本文作者相关文章

· 朱兴军
· 张永刚
· 李莹
· 张长胜

Consistency Technique of Multi-value Propagation

ZHU Xing-Jun, ZHANG Yong-Gang, LI Ying, ZHANG Chang-Sheng

1. College of Computer Science and Technology, Jilin University, Changchun 130012

2. Key Laboratory of Symbolic Computation and Knowledge Engineering of Ministry of Education, Jilin University, Changchun 130012

3. College of Information Science and Technology, Northeastern University, Shenyang 110004

Abstract

Consistency technique is an important method to solve constraint satisfaction problem (CSP) instances. Since all existing algorithms have the same feature of single propagation, we propose a multi-value propagation theory and prove that k-single propagation is equivalent to 1-multi-value propagation. Based on this, we present arc consistency (AC) theory of multi-value propagation and combine it with SAC (singleton AC) to form a new multi-value propagation algorithm SAC-MP. Besides, we also prove its soundness and completeness. In our experiments on random CSPs, N-queens problems, pigeon problems and benchmarks, the efficiency of our algorithm SAC-MP is 2 ～3 times those of the existing SAC-SDS and SAC-3 algorithms.

Key words   Constraint satisfaction problem (CSP)   consistency technique   multi-value propagation   singleton arc consistency (SAC)

通讯作者   张永刚 ygzhang@163.com

作者个人主页   朱兴军; 张永刚; 李莹; 张长胜