

论文

能表达带洞区域拓扑关系的扩展9-交集模型

欧阳继红,霍林林,刘大有,富倩

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

摘要:

为了表达带洞区域拓扑关系,通过扩展9-交集模型,将9-交集矩阵的元素扩展为二进制编码,提出了一种新的拓扑关系表达方法——D9-交集模型;讨论了D9-交集模型的性质,并比较了该模型与9-交集模型的表达能力。结果表明,D9-交集模型既能表达简单区域拓扑关系,也能表达带洞区域拓扑关系,还能区分9-交集模型不能区分的拓扑关系,表达能力强于9-交集模型,表达结果更符合人们的认知。

关键词: 计算机应用 D9-交集模型 9-交集模型 拓扑关系 带洞区域

Extended 9-intersection model for description of topological relations between regions with holes

OUYANG Ji-hong,HUO Lin-lin,LIU Da-you,FU Qian

1.College of Computer Science and Technology,Jilin University,Changchun 130012,China; 2.Key Laboratory of Symbolic Computation and Knowledge Engineering of Ministry of Education,Jilin University,Changchun 130012,China

Abstract:

To express the topological relations between regions with holes, the elements of a 9-intersection matrix are extended to binary codes and a D9-intersection model is proposed. The property of the D9-intersection model is investigated and its expressiveness is compared with the 9-intersection model. It is shown that the D9-intersection model can describe simple regional relations as accurately as the 9-intersection model can. The D9-intersection model can also distinguish the topological relations between regions with holes that the 9-intersection model can not. Its expressiveness outperforms the 9-intersection model. Its expression consists with human cognition well.

Keywords: computer application D9-intersection model 9-intersection model topological relation regions with holes

收稿日期 2008-08-25 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重大项目(60496321);国家自然科学基金项目(60573073,60773099,60503016,60603030,60703022);“863”国家高技术研究发展计划项目(2006AA10Z245,2006AA10A309);吉林省科技发展计划重点项目(20060213),吉林省科技发展计划项目(20030523);欧盟项目(TH/Asia Link/010(111084))

通讯作者:刘大有(1942-),男,教授,博士生导师.研究方向:知识工程与专家系统,空间推理,数据挖掘. E-mail: dyliu@jlu.edu.cn

作者简介:欧阳继红(1964-),女,教授,博士生导师.研究方向:空间推理,不确定性推理,GIS应用. E-mail: ouyangjihong@yahoo.com.cn

作者Email: dyliu@jlu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 曲昭伟,陈红艳,李志慧,胡宏宇,魏巍.基于单模板的二维场景重建方法[J].吉林大学学报(工学版),2007,37(05):1159-1163

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(365KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 计算机应用
- ▶ D9-交集模型
- ▶ 9-交集模型
- ▶ 拓扑关系
- ▶ 带洞区域

本文作者相关文章

PubMed

2. 王超, 宋克柱, 唐进 .高性能水下地震数据采集系统设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 168-172
3. 徐新卫, 周良, 徐晓明, 丁秋林 .Web主动服务中基于混合挖掘的用户意图辨识[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 419-0423
4. 王立国, 张晔, 陈浩 .基于鲁棒支持向量机的光谱解译[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 155-159
5. 段福庆, 周明全, 张家才 .基于均值漂移的非线性尺度空间滤波[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 634-0639
6. 张健, 孙吉贵, 李妮娅, 胡成全, 钱云. 工作流中一个基于加权角色的权限代理模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1057-1063
7. 郑万波, 刘淑芬, 李树秋, 王晓燕, 张俊. 全天自主分层星识别算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1064-1068
8. 王方伟, 张运凯, 马建峰. 非结构化对等网中被动蠕虫传播的性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1069-1074
9. 国林, 张乐君, 杨武, 王巍, 杨永田. 可生存属性建模[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1075-1079
10. 车翔玖, 刘大有, 王钰旋 .

两张NURBS曲面间 G^1 光滑过渡曲面的构造

- [J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 838-841
11. 王辉, 刘淑芬, 张欣佳 . 信息系统“Insider threat”分析及其解决方案
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 809-0813
 12. 杨公平, 曾广周 . 基于导航的迁移工作流组织与执行[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 819-0823
 13. 王素, 陈南飞, 朱玉明, 高峰. 一种新的功能梯度材料实体建模方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 376-0381
 14. 刘瑞华, 王义峰, 曾平 . 一种自适应的扫描仪校正方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1370-1373
 15. 吴玉华; 唐昊; 周雷. SMDP基于性能势的M步向前策略迭代[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 958-0962
 16. 曹春红, 张斌, 李小琳 . 基于模糊支持向量机的医学图像分类技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 630-0633
 17. 姚国辉, 朱大铭, 马绍汉, 冯富宝 . 带权集合覆盖问题的一种随机近似算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 429-0432
 18. 林慧英, 苏建, 刘玉梅, 陈熔 . 基于图像畸变矫正的摄像机标定方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 433-0437
 19. 于繁华, 刘寒冰, 谭国金 . 神经网络集成在结构损伤识别中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 438-0441
 20. 张梅, 张祖勋, 张剑清, 文静华 . 分布式智能公安GIS设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 424-0428
 21. 李嘉菲, 刘大有, 虞强源 . 基于规划和动态调度的网格工作流[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 407-0412
 22. 李志慧, 张长海, 曲昭伟, 王殿海. 交通流视频检测中背景模型与阴影检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 993-0997
 23. 杨敬松, 左春怪, 连静, 崔广才 . 基于数字微流控生物芯片的液滴调度算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1380-1385
 24. 李欣欣, 肖献强, 杨志刚, 程光明 . 视觉控制技术在压电驱动细胞注射装置中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 91-96
 25. 于繁华, 赵宏伟, 臧雪柏, 刘仁云, 王立江. 基于小波神经网络的变参数振动钻削仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 297-300
 26. 冯月萍, 钟慧湘, 张利永, 庞云阶. 用C-C细分模式实现特殊效果模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 398-402
 27. 唐昊, 吴玉华, 周雷. 决策过程的数值迭代优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 108-0112
 28. 裴士辉, 赵宏伟, 张孝临, 王鹏 . 基于Vandermonde矩阵的分布式密钥分发中心方案 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1154-1158
 29. 权勇, 李文辉, 卢奕南, 张振花 . 一种对空间散乱点集进行简化的新方法
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 156-0162
 30. 徐涛, 张艳宁 . 基于内容认证的网格模型半脆弱数字水印算法
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 429-0433
 31. 于繁华, 刘寒冰 . 基于支持向量机和粒子群算法的结构损伤识别[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 434-0438
 32. 林沂, 晏磊, 童庆禧 . 针对水下辅助导航相关匹配算法的特征区最优航迹规划[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 439-0443
 33. 李志慧, 张长海, 曲昭伟, 魏巍, 王殿海 . 交通流视频检测中背景初始化算法[J]. 吉林大学学报(工学版),

一种快速的基于并行的碰撞检测算法

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 152-157

35. 吕汉明, 王扬 .用于三角网格模型的启发式四边区域划分算法

[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 158-162

36. 王巍, 马建峰, 杨世平, 赵文红 .动态对等群组中高效安全的群组密钥管理方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 131-136

37. 兰庆国, 刘淑芬, 陈玉栓 .一种用UML对软件产品线建模的方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 126-0131

38. 张东辉, 李文辉, 李鸣 .基于焦点分段的流媒体代理缓存策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1137-1141

39. 张雪松, 李昕, 崔维力, 赫枫龄, 左万利 .动态自我验证的软件水印防篡改技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1148-1153

40. 杨化超, 张书毕, 杨国东, 牛雪峰 .基于非量测CCD相机和SVM的模型视觉检测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1374-1379

41. 董劲男, 秦贵和, 张晋东, 崔玥 .基于多项式预测滤波理论的实时信号传输[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 890-896

42. 明洋, 沈晓芹, 王育民 .标准模型下的限制性广义指定验证者签名[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1359-1363

43. 沈玉龙, 裴庆祺, 马建峰 .一种能量高效的传感器网络CBC策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1364-1369

44. 陈蕾, 陈贺新, 王润杰, 李松维 .在飞行模拟器中实现雪的实时模拟[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 163-0165

45. 王德民, 吴志强, 胡平, 刘昕, 李运兴 .分布式模具设计事例库关键技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 314-318

46. 于忠党, 王龙山, 陈向伟 .基于支持向量回归的零件直线边缘亚像素图像检测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 371-0375

47. 杨帆, 王珂, 钱志鸿 .基于信噪比的蓝牙自适应分组选择算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 103-0107

48. 金振华, 黄开圣, 卢青春, 聂圣芳 .摩托车排放转鼓试验台主控计算机系统的研制及应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 539-542

49. 刘久富, 杨忠, 孙德敏, 李志宇 .基于模型的飞行控制软件测试用例的生成[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 543-547

50. 靳春宁, 胡平, 陶海龙, 丁祎, 张向奎, 郎志奎 .基于知识工程及面向制造设计的车身部件设计方法和技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 548-553

51. 张雨廷, 廖建新, 刘岩, 张铁鹰 .个人信息管理(PIM)与移动虚拟专用网(VPMN)的综合机制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 554-559

52. 侯文彬, 胡平, 刘大有, 丁祎 .基于知识的车身结构概念设计工具——IVCD[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 814-0818

53. 赵相福, 欧阳丹彤 .基于模型的诊断中产生所有极小冲突集的新方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 413-0418

54. 马骏骁, 田地, 杨智君, 周斌 .支持HTTP代理的分布式监测终端的设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 160-163

55. 王琨, 尹忠海, 周利华, 蔡震 .基于最优化理论的灾难恢复计划的量化数学模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 146-150

56. 邹荣士, 郭立红, 司玉美, 赵海波 .多通道串行通信设备的Linux驱动程序实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 164-167

57. 李建, 王海涛, 朱洪 .关于吹雪机问题的改进近似算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 151-154

58. 李龙生, 周经野, 陈益强, 刘军发, 高兴宇 .用USM锐化生成铅笔画的新方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 442-0447

59. 姜海明, 谢康, 王亚非 .按概率突跳的改进微粒群优化算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 141-145

60. 李文辉, 郭武, 冯广慧 .虚拟阔叶植物的建模及仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1146-1150

61. 张运义, 冯月萍, 钟惠湘 .基于圆域的图形绘制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1151-1154

62. 刘忆宁, 王邦菊 .基于双线性困难问题的电子彩票方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1155-1159

63. 王芳荣, 赵丁选, 尚涛, 李晓天3 .应用计算机视觉技术进行物体三维重构[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1424-1428

64. 李伦波, 马广富 .基于RBPNN的退化交通标志图像的识别算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1429-1433

65. 陈宗海, 方伟, 陈会勇, 王智灵. 基于分布匹配的主动轮廓模型及其图像分割算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1441-1446
66. 佟志忠, 姜洪洲, 韩俊伟. 面向飞行模拟的云仿真及其实时绘制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1434-1440
67. 张红斌, 杨超, 马建峰. 基于邻接信任的路由安全评估[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 440-0445
68. 尚大鹏, 张冰, 周渊, 杨武, 杨永田. 一种深度优先的攻击图生成方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 446-0452
69. 刘密霞, 张秋余, 邹晓, 余冬梅. 基于扩展CPN的多源数据报警相关性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 453-0457
70. 王丰贵, 商飞, 田地, 杨智君. 基于计算机屏幕识别技术的仪器状态监测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 463-0466
71. 王默玉, 刘岩, 刘林, 李成榕, 王辉. 局部放电实时监测中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 164-169
72. 易荣庆, 李文辉, 王铎. 基于自组织神经网络的特征识别[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 148-153
73. 佟庆彬, 丁振良, 董玉冰, 袁峰. 基于图像的小尺寸零件圆参数亚像素定位算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 154-159
74. 郭玉波, 姚郁, 逄晓光. 基于空间矩的圆标记中心亚像素定位算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 160-163
75. 李妮娅, 刘大有, 张健. 制造业中基于UML的产品配置[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 759-0763
76. 李晓峰, 沈毅, 王强. 超声乳腺肿瘤图像计算机辅助诊断系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 770-0775
77. 朱建启, 刘衍珩, 殷柯, 杨志刚. 一种新颖的动态软件版权保护协议[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 764-0769
78. 李晓峰, 沈毅, 王强. 超声乳腺肿瘤图像计算机辅助诊断系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 770-0775
79. 李晓峰, 沈毅, 王强. 超声乳腺肿瘤图像计算机辅助诊断系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 770-0775
80. 夏承遗, 刘忠信, 陈增强, 袁著祉. 移动群体中基于SIR模型的疾病传播行为[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1274-1277
81. 赵永国, 贾磊, 蔡文剑. 两输入两输出(TITO)系统的基于频域的闭环辨识方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1278-1281
82. 王生生, 王兆丹, 刘大有, 李昕, 张慧杰. 有向线对象细节拓扑关系模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1292-1296
83. 杨宏宇, 孙宇超, 姜德全. 基于SAML和PMI的授权管理模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1321-1325
84. 邱江涛, 唐常杰, 李川, 朱军. 基于块分布的新闻网页内容提取[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1326-1330
85. 王冠军, 马光胜, 李光顺. 高层次数据流低功耗综合[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1331-1336
86. 潘乔, 裴昌幸. 基于信息熵理论的高速IPv6网络流量抽样测量方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1337-1341
87. 孙莉, 张艳宁, 田光见, 马苗. Dirichlet过程混合模型SAR图像分割算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1342-1346
88. 赵宏伟, 冯嘉, 臧雪柏, 宋波涛. 一种实用的运动目标检测和跟踪算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 386-0390
89. 刘志勇, 刘磊, 刘萍萍, 杨帆, 贾冰. 一种基于语义网的个性化学习资源推荐算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 391-0395
90. 于哲舟, 李江春, 周栩, 杨斌, 杨礼, 黄岚. 基于视频流的目标检测反馈模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 401-0405
91. 孙睿珩, 徐涛, 张昊, 吕岗, 邱冰. 组合近似重分析方法的ANSYS二次开发[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 396-0400
92. 张燕燕, 黄其涛, 韩俊伟. 基于层次块的大地形实时细节合成及渲染算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 406-0412
93. 郑雅羽, 田翔, 陈耀武. 基于时空特征融合的视觉注意模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1625-1630
94. 赵伟, 李文辉. 空间图像重建的快速碰撞检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1631-1634

文章评论

反 馈 人	<input type="text"/>	邮 箱 地 址	<input type="text"/>
-------------	----------------------	------------------	----------------------

反馈标题

验证码

5024