

计算机科学

基于分治法的系统可靠性建模方法

刘淑芬, 金钊

吉林大学 计算机科学与技术学院, 长春 130012

摘要:

提出一种基于分治法的系统可靠性建模分析方法, 解决了大型复杂系统建立系统可靠性模型的问题, 并以某舰载作战系统为例给出了如何运用该方法建立系统的可靠性模型, 获得了该复杂系统的可靠性模型.

关键词: 系统 可靠性建模方法 分治法 模块

System Reliability Modeling Based on Divide and Conquer

LIU Shu fen, JIN Zhao

College of Computer Science and Technology, Jilin University, Changchun 130012, China

Abstract:

This paper presents a system reliability modeling method based on divide and conquer. This method has solved system reliability modeling problems for large complex systems. With a certain carrier based combat system taken for example, the authors detail how to use this method to establish the reliability model of the system and obtain the reliability model of complex systems.

Keywords: system reliability modeling method divide and conquer module

收稿日期 2010-07-20 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 刘淑芬

作者简介:

作者Email: liusf@mail.jlu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 孙东明, 董 玮, 郭文滨, 刘彩霞, 王国东, 徐宝琨, 陈维友. MOEMS倾斜下电极光开关的空气压膜阻尼效应[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(03): 343-347
2. 王立冬, 陈知之, 楚振艳. 紧致空间一类极小子系统的混沌性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(01): 27-29
3. 王 辉, 左万利, 吕 巍. 具有纠错能力的截止期优先调度[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(01): 49-52
4. 周 柚, 徐晓飞, 李向阳, 孙成柱. 支持虚拟企业组建的DSS与CSCW集成框架[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(01): 53-58
5. 张海洋, 鞠九滨, 胡亮. 对NWS中资源性能预报算法的一个改进[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(02): 157-161
6. 盖平, 杨明明, 刘冬. 平面二次向量场多项式首次积分的不存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(774KB)
- ▶ [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

- ▶ 系统
- ▶ 可靠性建模方法
- ▶ 分治法
- ▶ 模块

本文作者相关文章

- ▶ 刘淑芬
- ▶ 金钊

PubMed

- ▶ Article by Liu, C. F.
- ▶ Article by Jin, Z.

(6): 1172-1176

7. 许文艳, 刘三阳.基于可计算性逻辑的知识表示与推理[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(6): 1230-1236
8. 雷鸣.基于比率的Holling-Tanner干扰扩散系统的周期解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(1): 45-49
9. 胡亮, 蒋春晓, 袁本雯.一个支持任务动态调度和进程迁移的PC机群并行计算系统[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(01): 48-52
10. 王晓宇, 欧阳丹彤, 赵相福, 冯宇轩.在离散事件系统中寻找诊断路径的方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(03): 439-443
11. 付治国, 丁秀欢, 张树功.亏格2超椭圆曲线除子类群的直接算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(05): 774-776
12. 盖平, 黄庆道, 付苗苗.具变时滞Lotka-Volterra系统的全局渐近稳定性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(03): 367-370
13. 马先锋, 范钦杰.疯狂动力系统的拓扑熵[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(03): 377-379
14. 隋鸣, 李晓春.一类热弹性系统的变结构控制[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(04): 521-524
15. 刘磊, 单郸.ATLAS\_MPS的设计与实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2004,42(04): 541-547
16. 高李红, 吴洪博.QBL-代数及其与BL-代数的等价性 [J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(01): 41-46
17. 张金花, 邢伟.不确定多时滞广义系统的非脆弱 $H_{\infty}$ 保性能控制[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(03): 452-458
18. 郑权, 刘停战.斯蒂芬森-牛顿类迭代法的二阶收敛性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(02): 134-139
19. 刘柏枫, 韩月才, 祝文壮.Hamilton系统低维不变环面的保持性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(04): 411-418
20. 黄庆道, 祝文壮, 王国铭.二阶非线性系统三点边值问题的可控性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(04): 474-476
21. 马小凡, 苏海华, 任建峰, 郭平.白城市生态农业经济系统灰色关联分析[J]. 吉林大学学报(理学版), 2003,41(04): 551-555
22. 李鹏松, 周显波, 吴柏生.适用于一类非线性振子的修正MICKENS方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(01): 27-30
23. 霍严梅, 鞠九滨.并行文件系统 WPFS[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(02): 168-169
24. 于海鸿, 孙吉贵.库存决策支持系统[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(03): 268-272
25. 徐春艳, 刘桂霞, 周春光, 姜丰, 吕晓枫.基于LIN总线车灯控制系统的研制[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(04): 467-471
26. 宋威, 王立娟, 张爱华.按序列分布混沌与分布混沌不等价[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(04): 355-357
27. 闫广武, 郝雁.哈密顿系统的格子Boltzmann模型[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(04): 339-341
28. 张小雷, 崔银秋, 吕慧英, 周慧.系统发育分析在古DNA研究中的应用[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(05): 696-701
29. 刘艳红, 闫广武, 王卫明.用于涡流系统双分布函数的格子Boltzmann模型[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(06): 731-734
30. 王海晶, 常娥, 葛斌文, 张全超, 周慧, 朱泓.饮牛沟墓地古人骨线粒体DNA的研究[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005,43(06): 847-852
31. 刘小杨, 房至一, 翟羽佳, 袁龙略.用Honeypot改善NIDS性能[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(01): 67-72
32. 高海音, 张晓颖, 翁世有, 王克.具有Holling III类功能反应捕食者食脉冲系统正周期解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(02): 150-156
33. 徐乐顺, 苏孟龙.求N体问题周期解的变分差分方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(02): 178-180
34. 王岩青, 姜长生.中立型线性系统时滞独立状态观测器的设计[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(02): 207-210
35. 闫丰,, 于晓, 盛任农, 隋永新, 杨怀江.双谱段成像探测系统的多线程设计与实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(03): 425-428
36. 付虹,, 张文译, 武海巍, 尤传富, 何纬. $\mu$ C/OS-II在80C186中的移植及其在有效载荷中的应用[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(03): 421-424
37. 闫丰,, 于晓, 盛任农, 隋永新, 杨怀江.双谱段成像探测系统的多线程设计与实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(03): 425-428
38. 王胜源, 张洪武, 赵凯, 张宏飞.无线收发模块在多机通信中的设计与实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(03): 469-472
39. 张卓鹏, 杨宏戟.基于服务集成的可重用面向对象遗产代码段抽取技术[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 5-10
40. 孙吉贵,, 李倩倩,, 殷明浩,, 冯宇轩,, 吕帅,.分布式灵活规划[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 21-25
41. 孟葳,, 刘金明,, 田地,, 顾滨兵,, 孙吉贵,.基于GIS吉林省旅游信息系统的设计与实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 26-30

42. 张健, 孙吉贵, 胡成全, 张长胜, 范玮. 实时飞行仪表模拟训练器[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 31-36
43. 王建宇, 周春光, 王康平. 智能交通系统中的智能方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 45-48
44. 田地, 顾滨兵, 孙吉贵, 孟威, 刘金明. 基于TGIS的旅游路线分析算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 59-62
45. 孙刚, 郎宇, 房岩. 长春南湖水生生态系统中浮游动物群落特征[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(04): 663-667
46. 金英, 刘磊, 郑小娟, 张长海. 一个简单面向对象语言的抽象机定义及其可视化实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 123-127
47. 魏达, 刘衍珩, 高强, 宋雪飞. 基于MA的PBNM系统架构[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 171-174
48. 王玉春, 孙聪, 张洁, 付晓东. 计算机机房的管理与维护[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 269-271
49. 王富昕, 曲学楼, 黄蔚, 李卓. 计算机学院嵌入式实验室建设初探[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 276-278
50. 付苗苗, 刘停战. 随机动力系统指标对的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(05): 715-718
51. 付玉芹, 赵晗, 许雪莲, 崔银秋, 张全超, 周慧, 朱泓. 内蒙古和林格尔东周时期古代人群的分子遗传学分析[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(05): 824-828
52. 许封元<sup>1</sup>, 房至一<sup>1</sup>, 朱维平<sup>2</sup>. 进程迁移对负载平衡影响的实验[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 925-930
53. 霍严梅, 鞠九滨, 胡亮. 一种有效的并行文件系统容错方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 931-934
54. 许月, 张小雷, 张全超, 崔银秋, 周慧, 朱泓. 古代契丹与现代达斡尔遗传关系分析[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 997-1000
55. 胡亮, 贺瑞莲, 袁巍, 初剑峰. 基于信任服务IBE体系的权限管理[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(04): 696-702
56. 穆罕默德·阿卜杜拉, 朱本喜, 盛中平. 多项式系最大公因子的并行算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(04): 607-614
57. 郑丹, 董险峰, 孙慧群, 毓石, 张然. 平面分片光滑系统中同宿环的稳定性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(03): 349-352
58. 王玉惠, 吴庆宪, 姜长生, 黄国勇. 基于T-S模糊模型一类不确定非线性系统的 $H_\infty$ 模糊鲁棒跟踪控制[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(03): 405-410
59. 高海音. 年龄相关非线性种群扩散系统解的存在性和最优收获控制[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(04): 544-554
60. 刘莉莉, 陈少田, 夏朋, 张树功. 一元Birkhoff型有理插值问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(03): 369-372
61. 孙立波, 张兰英, 赵喆, 任何军, 李爽, 周佳欣. 一株多氯联苯降解菌的分离鉴定及基因分型[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(04): 691-695
62. 姜玉秋, 魏凤英. 具Holling II类功能反应及捕获的三种群L-V系统多[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(02): 195-202
63. 王岩青, 钱承山, 姜长生. 中立型系统基于新型观测状态的反馈控制器设计[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 753-756
64. 潘彤, 房至一, 黄孟陬, 李瑞雪. 计算网格多拍卖师系统中的3个关键问题[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 785-790
65. 刘玉秋, 王康平, 邢玉梅, 郭东伟, 王建宇, 周春光. 视频流中的自适应阈值模板匹配车辆检测算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 791-794
66. 赵开芹, 王峰, 李明楚. 生态网格平台上的网格服务突现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 810-814
67. 许璐, 闫卫平. 随机时滞FitzHugh-Nagumo格点系统随机吸引子的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(02): 235-236
68. 王宏仁, 廖丽, 范钦杰. 一类非本原代换系统的混沌性态[J]. 吉林大学学报(理学版), 2011,49(02): 240-242
69. 蔡大伟, 韩璐, 李胜男, 周慧, 朱泓. 西藏马线粒体DNA D loop区的遗传多样性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 873-878
70. 黄桂丰, 范钦杰.  $0 \sim 1$ 有限序列的无穷\*积[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(06): 912-914
71. 黄万风, 赵玉娟. 两个三状态部件组成的可修系统的可靠性分析[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(06): 915-918
72. 郑丹, 董险峰, 毓石, 张然. 一类分片光滑系统中平衡点的分支[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(06): 923-926
73. 李永丽, 王萍, 陈思国, 关伟洲, 赵宇, 李勇. 基于工作流可预测异常处理框架的设计与实现[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(06): 971-974
74. 赵颢, 周春光, 吉斌, 陈媛媛, 于哲舟. 嵌入式系统有限资源下的代码移植和优化[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(06): 995-998
75. 张杰. 具有一般角形结构大系统目标规划问题最优解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(01): 13-18
76. 焉波. 一类时滞微分方程的概周期解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(01): 51-54

77. 魏红雨, 申铨京, 刘哲理, 单延明, 韦学锐. 单流站GPS技术在油田井位初测中的应用[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(01): 69-74
78. 殷树友, 黄岚. 带混合学习算法的多阶段神经模糊系统模型[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(01): 89-95
79. 臧林, 宫成春, 罗宏文. 一类3参数平面分片光滑系统中间断线上平衡点的分支[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(02): 205-208
80. 韩啸, 李永丽, 姜占华, 关伟洲. 基于J2EE的分布式多引擎 workflow 系统架构设计[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(02): 296-299
81. 汪敬贤, 王贺元. 三模Lorenz系统的动力学行为及其数值仿真[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,07(4): 680-682
82. 李攀, 刘淑芬, 张欣佳. 一种基于设计模式的分布式指控仿真系统框架[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(03): 483-488
83. 郭微, 程荣福. 具无限时滞的Lotka-Volterra三种群互惠系统的持久性与周期性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(06): 893-898
84. 李岩波, 李辉来. 具吸收项的发展型p-Laplace方程组解的存在惟一性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(04): 579-586
85. 栾兰, 刘淑芬, 张欣佳. 基于检测点失效检测算法的研究与改进[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(04): 681-686
86. 肖玮, 房至一, 王玮, 杨宏军. 一种适应负载特征的入侵检测方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(04): 725-728
87. 孙凤琪. 广义网络控制系统的能控性能观性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(05): 853-859
88. 张杰, 魏彩霞. 梯形结构大系统多目标规划子问题解的关系[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 237-240
89. 程荣福, 常亮. 具无限时滞和非单调功能性反应捕食系统的多周期解[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(05): 761-765
90. 苏兰莹, 刘桂霞, 杨雅辉, 刘昱昊, 周春光. 采用结构与参数训练相结合的RNN模型构建基因调控网络[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 284-290
91. 郑晓鹏, 田小建, 单江东. 基于掺铒光纤激光器混沌系统的彩色图像水印方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 307-312
92. 安新磊, 俞建宁, 张莉, 张建刚. Rössler超混沌系统的改进广义混合投影同步[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(06): 1171-1176
93. 李妮妮, 刘大有, 张健. 面向制造业的产品配置器与PDM集成设计方法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(1): 73-78
94. 王宏志, 孙树宇, 何斌, 姚亮. 基于高阶统计量的MIMO系统辨识与均衡算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(01): 115-119
95. 付治国, 术洪亮, 张树功. 亏格为3的超椭圆曲线除子类群的计算公式[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(02): 201-206
96. 李辉, 王艺霏. 一类具反馈控制和比率型功能反应食物链系统周期解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(02): 221-227
97. 赵红发, 黎文磊, 骆昱成. 多项式系统的有理首次积分[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(02): 277-280
98. 刘媛媛, 张然. 动力系统方法在反问题中的应用[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(05): 916-920
99. 岳鑫隆, 韩冰, 黄东岩, 张涛. 非晶合金弱磁场传感器的研制[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(02): 350-353
100. 徐颖, 刘磊, 赵旗, 郭学立. ABS实时四轮轮速信号采集系统[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(05): 977-980
101. 黄星焱, 刘淑芬, 危明, 卫楚一, 张加远, 陈亮, 裴升. 量子统计力学演化算法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(4): 759-764
102. 金英, 郑晓娟, 张晶, 孙旭东. 基于多语言范例的“形式语义学”教学辅助系统[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 530-536
103. 陈汉军, 杨雪, 黄东卫. 一类衍生Lorenz混沌系统的混沌分析[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 566-570
104. 赵明, 程荣福. 一类具生物控制和比率型功能反应的食物链系统周期解的存在性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(4): 730-736
105. 霍严梅, 杨可新, 魏晓辉, 胡亮. 一个可容错并行文件数据存储模型[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(05): 1027-1031
106. 付军, 闫淑坤, 吕显瑞. 年龄相关的时变种群系统最优边界控制计算的惩罚移位法[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(02): 177-182

## 文章评论

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

反馈标题

验证码

2031